

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---------------------|------------------------|----------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Tajemnice ukryte w kryształach białka (Wykład), PG_00051066 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Chemia (O) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2027/2028 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - licencjackie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 1.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii Biomedycznej -> Pracownia Chemii Medycznej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr Marta Orlikowska | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15 |
| | 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 | 15 | | 2.0 | | 8.0 | 25 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z podstawami krystalografii białek. Nauka o metodach uzyskiwania kryształów, rejestracji obrazu dyfrakcyjnego, uzyskania map gęstości elektronowej i rozwiązywaniu struktur białka. Zapoznanie studentów z parametrami charakteryzującymi poprawność i jakość struktury. Przygotowanie studentów do samodzielnego korzystania z informacji o strukturach zdeponowanych w Protein Data Bank. Zapoznanie studentów z możliwościami prezentacji struktur białek w programie graficznym. Zapoznanie studentów z przykładami wykorzystania struktur przestrzennych białek do projektowania leków. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [CHEML3_K08] Formułuje opinie z zakresu nauk ścisłych przy zachowaniu ostrożności i krytycyzmu w ich wyrażaniu. | student zna podstawy krystalizacji białek: czynniki wpływające na rozpuszczalność białek, techniki krystalizacji, zarodkowanie kryształów; student poznaje metody rozwiązywania struktur | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_U06] Wykorzystuje pakiety oprogramowania użytkowego do rozwiązywania problemów z zakresu nauk ścisłych. | student potrafi zwizualizować strukturę białka lub jej fragment w programie graficznym student potrafi zweryfikować poprawność modelu struktury. | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_K05] Przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych. | student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty prowadzące do otrzymania kryształów białka; | [SK5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_W09] Opisuje w zaawansowanym stopniu praktyczne zastosowania narzędzi informatycznych (programów komputerowych) do obliczeń chemicznych i analizy danych. | student potrafi zweryfikować poprawność modelu struktury. | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_U12] Czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim. | student zna podstawy krystalizacji białek: czynniki wpływające na rozpuszczalność białek, techniki krystalizacji, zarodkowanie kryształów; | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport |
| | [CHEML3_K02] Pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role. | student pracuje wykazując kreatywność i samodzielność oraz zdolność do kooperacji podczas pracy w grupie; student umie dyskutować i przekonywać do swoich racji rzeczowymi argumentami | [SK5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_U04] Planuje i wykonuje eksperymenty chemiczne oraz analizuje otrzymane wyniki. | student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty prowadzące do otrzymania kryształów białka; student potrafi zweryfikować poprawność modelu struktury. | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU5] realizacja zadania problemowego |
| | [CHEML3_K03] Ustala we właściwy sposób priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i/lub innych zadania. | student pracuje wykazując kreatywność i samodzielność oraz zdolność do kooperacji podczas pracy w grupie | [SK2] prezentacja/projekt/referat/raport [SK5] realizacja zadania problemowego |
| [CHEML3_W03] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami. | student potrafi wnioskować o właściwościach białka na podstawie jego struktury | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW5] realizacja zadania problemowego | |
| Treści przedmiotu | <ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe informacje o białkach • Fenomen krystalizacji białek (właściwości białka a krystalizacja, metody krystalizacji białek, czynniki decydujące o powodzeniu krystalizacji) • Podstawy krystalografii białek czyli droga od kryształu do struktury białka • Parametry charakteryzujące jakość struktur krystalicznych białek • Protein Data Bank czyli jak i gdzie szukać informacji o strukturach białek • Wykorzystanie informacji o strukturze białka do projektowania leków • Motywy strukturalne | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - ukończone kursy: Chemia ogólna, Fizyka, "Technologia informacyjna" | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | obecność na wykładach (w przypadku nie spełnienia tego kryterium obowiązuje egzamin testowy) | 70.0% | 50.0% |
| | wykonanie pracy zaliczeniowej (analiza wybranej struktury z Białkowej Bazy Danych) | 51.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | • Proteomika i metabolomika, opracowanie zbiorowe, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Biomolecular Crystallography: Principles, Practice, and Application to Structural Biology, Bernhard Rupp | |
| | Adresy eZasobów | | |

| | |
|---|---|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> • Metody krystalizacji białek • Czynniki decydujące o powodzeniu krystalizacji • Zarodek krystalizacyjny, podstawienie cząsteczkowe • Etapy rozwiązywania struktury białka • Jak ocenić jakość struktury krystalicznej białek • Protein Data Bank jako podstawowe źródło informacji o strukturach białek • Struktura białka a projektowania leków • Motywy strukturalne w białkach |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.