

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Molekularne podstawy projektowania leków
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Molecular basics of drug design
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	nauki biologiczne
Język wykładowy	język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	Dr hab. Maciej Małyk
---	----------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	I	4
konwersatorium			
ćwiczenia	15	I	
laboratorium			
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień biochemicznych, biologii molekularnej oraz podstawowych zjawisk zachodzących w komórkach żywych. Znajomość podstawowych zagadnień informatycznych, umiejętność pracy przy komputerze oraz pracy z podstawowymi aplikacjami komputerowymi, umiejętność pracy w laboratorium biologii molekularnej.
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

Zapoznanie studentów z narzędziami wykorzystywanymi w projektowaniu leków
Uświadomienie studentom korzyści płynących z wykorzystania baz danych, serwisów i narzędzi w praktyce.
Przedstawienie studentom możliwości wykorzystania dostępnych w sieci narzędzi do osiągnięcia określonych celów.
Teoretyczne zapoznanie studentów z charakterem pracy i wykorzystywania narzędzi do projektowania leków
Zapoznanie z procesami projektowania wybranych leków
Praktyczne zapoznanie z wybranymi serwisami z zakresu biologii strukturalnej i chemii farmaceutycznej

Analiza porównawcza aktywności wybranych substancji chemicznych w laboratorium
Testowanie aktywności wybranych związków w określonych układach enzymatycznych <i>in vitro</i>

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna szczegółową terminologię stosowaną w projektowaniu leków	K_W01
W_02	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu projektowania leków niezbędną do praktycznego wykorzystania w procesach biotechnologicznych	K_W02
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi krytycznie selekcjonować dostępne dane	K_U03
U_02	stosuje metody projektowania leków	K_U04
U_03	wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych	K_U05
U_04	potrafi zaprojektować i przeprowadzić doświadczenie laboratoryjne	K_U07
U_05	potrafi wskazać w jakich dziedzinach gospodarki mogą być wykorzystane techniki projektowania leków	K_U11
U_06	systematycznie aktualizuje wiedzę z zakresu projektowania leków	K_U16
U_07	ma pogłębioną świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania leków	K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	rozumie korzyści i zagrożenia wynikające z zastosowania leków	K_K02
K_02	wykazuje dbałość o powierzony sprzęt badawczy, jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w związku z procesami projektowania leków	K_K03

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Charakterystyka dziedziny projektowania leków jako odrębnej dziedziny nauki. Słownictwo i terminologia, bazy danych informacji, budowa i charakterystyka małych cząsteczek. Charakterystyka receptorów, enzymów i innych białek jako potencjalnych celów terapeutycznych. Projektowanie doświadczeń. Porównywanie struktur trzeciorzędowych białek.</p> <p>Wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych mających na celu porównanie aktywności biologicznych wybranych substancji. Wyznaczanie aktywności <i>in vivo</i> określonych substancji z użyciem komórek bakteryjnych i grzybiczych. Badanie wpływu na wzrost oraz czynniki wirulencji mikroorganizmów. Analiza SAR w oparciu o uzyskane wyniki laboratoryjne. Testowanie wybranych cząsteczek w wybranych układach enzymatycznych <i>in vitro</i> z użyciem kinaz białkowych oraz sulfatazy steroidowej. Analiza wyników laboratoryjnych.</p>

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne (lista wyboru)	Metody weryfikacji (lista wyboru)	Sposoby dokumentacji (lista wyboru)
WIEDZA			
W_01	Wykład tradycyjny Wykład konwersatoryjny	Egzamin ustny	Protokół egzaminu

W_02	Wykład tradycyjny Wykład konwersatoryjny	Egzamin ustny	Protokół egzaminu
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
U_03	Ćwiczenia praktyczne, dyskusja	Egzamin ustny	Protokół egzaminu
U_04	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
U_05	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
U_06	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
U_07	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Ćwiczenia laboratoryjne	Test pisemny	Uzupełniony i oceniony Test
K_02	Ćwiczenia laboratoryjne Wykład konwersatoryjny	Egzamin ustny	Protokół egzaminu

VI. Kryteria oceny, wagi

wykład: Uzupełniony i oceniony Test

ćwiczenia: 1 kolokwium

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %
ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	70

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
Chemia organiczna w projektowaniu leków, Richard Bruce Silverman, 2004
Chemia leków, Krótkie wykłady, G. Patrick, 2015
Literatura uzupełniająca
Bioinformatyka, pod red. A.D. Baxevanisa i B.F.F. Ouellette'a, PWN 2005