



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Współczesne metody analizy substancji biologicznie aktywnych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Biotechnologia	Cykl kształcenia 2023/24	
Specjalność -	Kod przedmiotu ND000000NBTS.MI2A.3262.23	
Jednostka organizacyjna Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty ogólne	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Nauki biologiczne	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Tomasz Janek	
Pozostali prowadzący	Tomasz Janek	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu definicji, budowy, właściwości, występowania oraz znaczenia biologicznego wybranych związków biologicznie aktywnych
C2	Określenie wpływu zmian struktury cząsteczki na jej aktywność biologiczną
C3	Zaznajomienie z technikami analitycznymi stosowanymi w analizie i badaniach aktywności wybranych przedstawicieli związków biologicznie czynnych
C4	Wyrobienie oraz doskonalenie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z analizą związków biologicznie aktywnych

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	nowoczesne chemiczne, biologiczne i instrumentalne metody analizy stosowane w biotechnologii	NB_P7S_WG04	Zaliczenie ustne
W2	metody syntezy, budowę, właściwości fizykochemiczne, występowanie oraz znaczenie związków biologicznie aktywnych	NB_P7S_WG02	Zaliczenie ustne
W3	najważniejsze metody stosowane w badaniach nad substancjami biologicznie aktywnymi, pozwalające określić ich przenikanie przez błony biologiczne oraz wiązanie z białkami	NB_P7S_WG05	Zaliczenie ustne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	określić przydatność nowoczesnych metod badawczych do poszukiwania substancji biologicznie czynnych	NB_P7S_UW01	Zaliczenie ustne
U2	dobrać i wykorzystać zaawansowane techniki eksperymentalne i laboratoryjne oraz nowoczesną aparaturę w analizie substancji biologicznie aktywnych	NB_P7S_UW03	Zaliczenie ustne
U3	wykorzystać źródła informacji naukowej oraz internetowe bazy danych z zakresu nauk biologicznych	NB_P7S_UW02	Zaliczenie ustne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	akceptacji konieczności stosowania badań in vitro w badaniach substancji biologicznie aktywnych	NB_P7S_KR03, NB_P7S_KR04	Zaliczenie ustne
K2	wyciągania i formułowania wniosków w oparciu o wyniki badań i nabytą wiedzę teoretyczną	NB_P7S_KK01	Zaliczenie ustne

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15

Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25	ECTS 1.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 15	ECTS 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Współczesne zastosowanie metod analitycznych w biotechnologii i medycynie. 2. Zaawansowane techniki chromatograficzne w analizie substancji biologicznie aktywnych. 3. Zaawansowane techniki spektroskopowe w analizie substancji biologicznie aktywnych. 4. Analiza metodą QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship). 5. Wpływ cząsteczek biologicznie czynnych na aktywność receptorów. Zależność między strukturą chemiczną substancji aktywnej a działaniem receptorowym. 6. Dokowanie molekularne w układzie receptor białkowy-ligand. 7. Badanie aktywności substancji. Metodyka badań in vitro w hodowlach komórkowych.	Wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, Metoda problemowa, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	100%

Wymagania wstępne

chemia organiczna, biochemia, mikrobiologia ogólna i żywności, enzymologia, biologia molekularna

Literatura

Obowiązkowa

1. A. Kołodziejczyk „Naturalne Związki Organiczne”, PWN, Warszawa, 2003.
2. P. Kafarski, B. Lejczak „Chemia bioorganiczna”, PWN, Warszawa, 1994.
3. G. L. Patrick „Chemia medyczna”, WNT, Warszawa, 2006.

Dodatkowa

1. J. Emsley „Galeria cząsteczek”, Prószyoski i S-ka, Warszawa, 1998.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
NB_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz informacji pochodzących z różnych źródeł, a także zasięgnięcia opinii ekspertów
NB_P7S_KR03	Absolwent jest gotów do aktywizowania i zwiększania świadomości środowiska społecznego w zakresie zagadnień związanych z biotechnologią, w tym również organizmami modyfikowanymi genetycznie
NB_P7S_KR04	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki i właściwego prowadzenia prac doświadczalnych
NB_P7S_UW01	Absolwent potrafi analizować zależności zjawisk biochemicznych zachodzących w komórkach żywych organizmów i wykorzystywać je przy opracowywaniu procesów biotechnologicznych
NB_P7S_UW02	Absolwent potrafi poszukiwać i twórczo wykorzystać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki z zachowaniem właściwych praw ochronnych, w tym prawa autorskiego, dokonać analizy ekonomicznej przedsiębiorstwa
NB_P7S_UW03	Absolwent potrafi dobrać właściwy materiał biologiczny i wykorzystać zaawansowane techniki eksperymentalne i laboratoryjne, a także nowoczesną aparaturę w procesach biotechnologicznych oraz analizie bioproduktów; opracować wyniki z wykorzystaniem narzędzi matematycznych, statystycznych i bioinformatycznych
NB_P7S_WG02	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym sposoby prowadzenia procesów i badań biotechnologicznych z wykorzystaniem różnych organizmów żywych, tkanek i enzymów, a także zasady planowania badań z zastosowaniem technik sterowania metabolizmem komórkowym
NB_P7S_WG04	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu nowoczesne metody analityczne stosowane w ocenie bioproduktów oraz aparaturę wykorzystywaną w procesach biotechnologicznych
NB_P7S_WG05	Absolwent zna i rozumie budowę i działanie związków biologicznie aktywnych, metody oceny aktywności biologicznej i jej modyfikacji