POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ZWIĄZKI BIOLOGICZNIE CZYNNE POCHODZENIA NATURALNEGO, PG_00063487		
Kierunek studiów	Biotechnologia		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	mieszane (blended-learning)
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Piotr Szweda	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Piotr Szweda dr inż. Paweł Szczeblewski	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 15.0						

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	30	2.0	18.0	50

Cel przedmiotu

Przedmiot ma na celu zapoznanie studenta z wiedzą dotyczącą:

1. - idealnego schematu badań związków biologicznie czynnych

2. - metod otrzymywania oraz oceny jakości przetworów roślinnych, a także nowoczesnych metod izolacji związków biologicznie czynnych o znaczeniu farmaceutycznym (metabolity roślinne, antybiotyki)

3. - struktur chemicznych wybranych grup związków naturalnych oraz związku pomiędzy ich budową chemiczną a aktywnością biologiczną (SAR).

4. - wybranych grup związków chemicznych, determinujących właściwości farmakologiczne i zastosowanie w lecznictwie substancji i przetworów roślinnych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W02] wyjaśnia budowę i funkcje biomolekuł oraz metody i instrumenty do oznaczania ich ilości i aktywności	student zna podstawowe klasy związków naturalnych oraz ich elementów strukturalnych warunkujących aktywność biologiczną	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_K01] rozumie konieczność nieustannej aktualizacji wiedzy w oparciu o stan wiedzy zgodny z najnowszą literaturą naukową, doskonalenia umiejętności profesjonalnych i znaczenia działania zespołowego	Student rozumie konieczność pogłębiania wiedzy w oparciu o dostępne piśmiennictwo fachowe. Student zna bazy danych w których zdeponowane są publikacje naukowe.	[SK2] Ocena postępów pracy
[K7_U04] przewiduje oddziaływanie biomolekuł i związków biologicznie czynnych na organizmy żywe oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie biologii, biotechnologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji	student rozumie zależność struktura-aktywność dla związków biologicznie czynnych i potrafi wstępnie projektować nowe cząsteczki o pożądanych właściwościach	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

Wykład:

1. - Badania związków naturalnych - wprowadzenie i metody badawcze (obserwacja, izolacja, identyfikacja lub określenie struktury chemicznej związku, biosynteza, ekologia chemiczna).
2. - Leki pochodzenia roślinnego. Przetwory roślinne stosowane w lecznictwie. Szczegółowa charakterystyka (występowanie, chemia, właściwości farmakologiczne i zastosowanie w lecznictwie) wybranych grup metabolitów roślinnych.
3. - Antybiotyki pochodzenia naturalnego. Szczegółowa charakterystyka wybranej grupy związków.
4. - Metody identyfikacji (TLC, HPLC, HPLC-MS) i izolacji związków biologicznie czynnych (prepTLC, FLASH, prepHPLC, CPC i HSCCC).

Laboratorium:

1. - Otrzymywanie surowców i przetworów roślinnych (ekstrakcja, hydrodestylacja w Aparacie Derynga/ Clevengera)
2. - Ocena jakościowa i ilościowa związków naturalnych (antybiotyków i metabolitów roślinnych) z wykorzystaniem metod opisanych w FP (Farmakopea Polska), tj. TLC, HPLC, LC-MS, UV-Vis.
3. - Nowoczesne metody izolacji wybranych związków biologicznie czynnych z materiału biologicznego (prepHPLC, FLASH, CPC).
4. - Kontrola jakości zastosowanych metod (HPLC-MS, UV-Vis, itp.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student powinien posiadać wiedzę z zakresu chemii organicznej oraz chemii analitycznej

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Laboratorium	60.0%	50.0%
Egzamin	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. - Naturalne związki organiczne. (A. Kołodziejczyk, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022) 2. - Farmakopea Polska XII 2020. Farmakognostyczne metody badania. Monografie szczegółowe substancji i przetworów roślinnych. Monografie narodowe substancji i przetworów roślinnych.
Uzupełniająca lista lektur	1. - Chromatografia cieczowa. Teoria i praktyka. (Z. Witkiewicz, W. Wardencki, I. Malinowska, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019)
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

- Określenie spodziewanych właściwości spektroskopowych badanych związków.
- Wybór odpowiedniej techniki izolacji dla danej struktury.
- Określenie roli danego związku w środowisku,

Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.