



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu Chemia bioorganiczna

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Specjalność: biotechnologia przemysłowa Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCBPS.DI2D.1069.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Brak wymagań wstępnych.		
Przedmioty wprowadzające	Brak przedmiotów wprowadzających.		
Koordynator	Janina Kabatc-Borcz		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę z zakresu związków pochodzenia naturalnego. Zna ich budowę, zasady klasyfikacji, reaktywność i aktywność biologiczną	TC_O2_K_W01	P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi przeprowadzić wydzielenie, oczyszczenie i identyfikację związków pochodzenia naturalnego	TC_O2_K_U03	P7S_UW_inż P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Radzi sobie zarówno pracując samodzielnie i zespołowo.	TC_O2_K_K06	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wybrane grupy związków pochodzenia naturalnego, takie jak: aminokwasy, peptydy, białka, węglowodany, lipidy, steroidy, terpeny, feromony, z uwzględnieniem ich budowy, klasyfikacji, reaktywności i aktywności biologicznej. Wybrane drogi biosyntezy produktów naturalnych.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1
2.	Przedstawione zostaną metody izolacji wybranych związków z materiału roślinnego i zwierzęcego, a także wybrane metody identyfikacji i oznaczania substancji naturalnych	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Wypowiedź pisemna	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Egzamin w formie pisemnej z pytaniami otwartymi. O ocenie pozytywnej decyduje ilość uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb > 90%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	90%
	Sprawozdanie	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	• zaliczenie kolokwiów ustnych z każdego wykonywanego ćwiczenia, • poprawne wykonanie wszystkich przydzielonych przez nauczyciela ćwiczeń • sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia, • kolokwium pisemne	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Wypowiedź pisemna	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x		x
U1		x	
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kołodziejczyk A., 2003 r., Naturalne związki organiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. McMurry J., 2005 r., Chemia Organiczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Jarczewski J., 2007 r., Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z chemii organicznej dla studentów biologii. Wydanie II poprawione, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
4. Kurek J., Przybył A. K., pod redakcją M. Chrzanowskiej, 2010 r., Chemia produktów naturalnych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
5. Kafarski P., Wieczorek P., 1997 r., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii bioorganicznej, Uniwersytet Opolski.
6. Dzierzbicka K., Witt D., 2000 r., Chemia organicznych związków naturalnych. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.

Literatura uzupełniająca

1. Nowak J., Kłódka D., Smolik H., Zakrzewska H., 2002 r., Ćwiczenia laboratoryjne biochemii, Akademia Rolnicza w Szczecinie.
2. Milecki J., Brózda D., Boczoń W., 2001 r., Biochemia Wybór ćwiczeń, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
3. Gawroński J., Gawrońska K., Kasprzak-Kwit., M. K., 2004 r., Współczesna synteza organiczna, wybór eksperymentów, Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Kłyszewko-Stefanowicz L., 2003 r., Ćwiczenia z biochemii, Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Stelmaszyńska-Zgliczyńska T., Laidler P., 2001 r., Ćwiczenia z chemii i biochemii, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
6. Kędryna T., Gałka-Walczak M., Ostrowska B., 2001 r., Wybrane zagadnienia z biochemii ogólnej z ćwiczeniami, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
7. Darewicz M., Niklewicz M., 2003 r., Chemia organiczna z biochemią. Przewodnik do ćwiczeń, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	8
	Konsultacje	5
Łączny nakład pracy studenta		78
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut