

## Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	<b>Chemia związków naturalnych</b>	ECTS	<b>2</b>
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Chemistry of natural compounds		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:	jęz. polski	Poziom studiów: II	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: II	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: <b>BBT_BT-2S-2Z-29_13</b>

Koordynator zajęć:	dr hab. Eliza Gruczyńska-Sękowska			
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Eliza Gruczyńska-Sękowska			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Metabolity pierwotne i wtórne.; zależności pomiędzy poszczególnymi elementami budowy biocząsteczek a ich działaniem biologicznym, wynikającym z reakcji chemicznych; znajomość istoty i znaczenia procesów samoagregacji w przyrodzie; znajomość drogi biosyntezy tych związków w organizmach żywych, które polegają na znanych reakcjach chemicznych przebiegających w sposób specyficzny w obecności enzymów</p> <p>Tematyka wykładów:<sup>12</sup> Właściwy wykład poprzedzony jest krótkim (2 godz.) omówieniem budowy związków heterocyklicznych. W głównej części wykładu omówiona jest budowa i występowanie podstawowych grup związków naturalnych (Materiał budulcowy organizmów: aminokwasy, peptydy i białka, węglowodany, lipidy i błony biologiczne, nukleotydy, nukleozydy i kwasy nukleinowe. Podstawowe związki o działaniu biologicznym: witaminy i pochodne tetraپیروlu; substancje regulatorowe: hormony, feromony, regulatory wzrostu roślin. Metabolity wtórne: -izoprenoidy - terpeny i steroidy, związki aromatyczne, alkaloidy, antybiotyki, związki produkowane przez organizmy morskie i drogi ich biosyntezy, a ponadto procesy samoorganizacji cząsteczek z uwzględnieniem roli oddziaływań międzycząsteczkowych. Na zakończenie podane są przykłady syntezy chemicznej substancji naturalnych.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykład, liczba godzin 30;			
Metody dydaktyczne:	Wykład multimedialny, dyskusja, seminaria, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Wymagania formalne chemia organiczna wykład podstawowy i fakultatywny, biochemia, założenia wstępne: Student powinien znać materiał wykładany z chemii organicznej i biochemii			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu. kierunkowego	Siła dla ef. kier.*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Student potrafi nazwać podstawowe grupy związków heterocyklicznych i określić ich reaktywność	K_W04 K_W06	2 1
	W2	Student zna główne grupy biocząsteczek		
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	Student potrafi opisać zależność pomiędzy poszczególnymi elementami ich budowy a działaniem biologicznym, wynikającym z reakcji chemicznych student potrafi wyjaśnić istotę i znaczenie procesów samoagregacji	K_U04 K_U05 K_U16 K_U21	2 3 2 3
	U2	Student zna pojęcie metabolitu wtórnego i potrafi podać odpowiednie przykłady oraz w przybliżeniu opisać drogi biosyntezy tych związków w organizmach żywych		
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1			
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	<p>Metabolity pierwotne i wtórne.; zależności pomiędzy poszczególnymi elementami budowy biocząsteczek a ich działaniem biologicznym, wynikającym z reakcji chemicznych; znajomość istoty i znaczenia procesów samoagregacji w przyrodzie; znajomość drogi biosyntezy tych związków w organizmach żywych, które polegają na znanych reakcjach chemicznych przebiegających w sposób specyficzny w obecności enzymów</p> <p>Tematyka wykładów: 12 Właściwy wykład poprzedzony jest krótkim (2 godz.) omówieniem budowy związków heterocyklicznych. W głównej części wykładu omówiona jest budowa i występowanie podstawowych grup związków naturalnych (Materiał budulcowy organizmów: aminokwasy, peptydy i białka, węglowodany, lipidy i błony biologiczne, nukleotydy, nukleozydy i kwasy nukleinowe. Podstawowe związki o działaniu biologicznym: witaminy i pochodne tetraپیروlu; substancje regulatorowe: hormony, feromony, regulatory wzrostu roślin. Metabolity wtórne: -izoprenoidy - terpeny i steroidy, związki aromatyczne, alkaloidy, antybiotyki, związki produkowane przez organizmy morskie i drogi ich biosyntezy, a ponadto procesy samoorganizacji cząsteczek z uwzględnieniem roli oddziaływań międzycząsteczkowych. Na zakończenie podane są przykłady syntezy chemicznej substancji naturalnych.</p>			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Wygłoszenie 15 minutowego seminarium, po którym odbywa się dyskusja, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych			

Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prezentacja Power Point (wydruk), możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zaliczenie na podstawie oceny prezentacji i dyskusji; w 20% na ocenę wpływa też obecność na wykładach
Miejsce realizacji zajęć:	sale wykładowe SGGW
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. A.Kołodziejczyk – Naturalne związki organiczne - PWN 2003,2006 2. P.Kafarski, B.Lejczak - Chemia bioorganiczna PWN 1994 3. J.Góra, A.Lis –Najcenniejsze olejki eteryczne - Wydawnictwo UAM Toruń 2007 4. H.Dodziuk Wstęp do chemii supramolekularnej –Wydawnictwa UW W-wa 2008 5. Bhat, S.V., Nagasampagi, B.A., Sivakumar, M. Chemistry of Natural Products - Springer 2004 6. P.Nuhn - Naturstoff-chemie. Mikrobielle,pflanzliche und tierische Naturstoffe - 1997	
UWAGI Oceny przeliczane są standartowo 50,5%- 60% dst; 60,5-70% dst+; 70,5-80%db; 80,5-90%db+, powyżej 90% bdb	

\*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>70 h</b>
łącznie liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>1,2 ECTS</b>