|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Chemia związków naturalnych** | | | | | | | | **ECTS** | **2,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Chemistry of natural compounds | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: ……II….. | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-2S-2Z-31\_13** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr hab. Eliza Gruczyńska-Sękowska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr hab. Eliza Gruczyńska-Sękowska | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Zakład Chemii Organicznej, Kat. Chemii, Instytut Nauk o Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | 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 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 tetrapirolu; 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. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. 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: | | Wiedza:  W1 student potrafi nazwać podstawowe grupy związków heterocyklicznych i określić ich reaktywność  W2 student zna główne grupy biocząsteczek | | | Umiejętności:  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  U2 student zna pojęcie metabolitu wtórnego i potrafi podać odpowiednie przykłady oraz w przybliżeniu opisać drogi biosyntezy tych związków w organizmach żywych | | | Kompetencje: | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Wygłoszenie 15 minutowego seminarium, po którym odbywa się dyskusja, możliwość wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma 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 | | | | | | | | | | | |

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: | **70 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza - | 1. Student potrafi nazwać podstawowe grupy związków heterocyklicznych i określić ich reaktywność 2. Student zna główne grupy biocząsteczek | K\_W04  K\_W06 | 2  1 |
| Umiejętności - | 1. Student potrafi opisać zależność pomiędzy poszczególnymi elementami ich budowy a działaniem biologicznym, wynikającym z reakcji chemicznych student potrafi wyjaśnić istotę i znaczenie procesów samoagregacji 2. Student zna pojęcie metabolitu wtórnego i potrafi podać odpowiednie przykłady oraz w przybliżeniu opisać drogi biosyntezy tych związków w organizmach żywych | K\_U04  K\_U05  K\_U16  K\_U21 | 2  3  2  3 |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,