|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [x]  podstawowe[ ]  kierunkowe | [ ]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: ……II….. | [x]  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 enzymówTematyka wykładów: 12Właściwy 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 reaktywnośćW2 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 wpływna 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 2003,20062. P.Kafarski, B.Lejczak - Chemia bioorganiczna PWN 19943. J.Góra, A.Lis –Najcenniejsze olejki eteryczne - Wydawnictwo UAM Toruń 20074. H.Dodziuk Wstęp do chemii supramolekularnej –Wydawnictwa UW W-wa 20085. 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 |
| UWAGIOceny 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\_W04K\_W06 | 21 |
| 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\_U04K\_U05K\_U16K\_U21 | 2323 |
| Kompetencje -  |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,