

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: Związki biologicznie aktywne

Kod zajęć:

Przynależność do grupy zajęć:

Rodzaj zajęć: specjalnościowe
wybieralne

Kierunek studiów: Chemia

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Specjalność (specjalizacja): Chemia farmaceutyczna i kosmetyczna

Rok studiów: 1

Semestr studiów: 1

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 30
seminarium – 15.

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 3

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Poznanie pochodzenia związków biologicznie aktywnych, metod ich otrzymywania oraz oddziaływania z obiektami docelowymi. Zapoznanie z terminologią z zakresu chemii leków

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K2A_W01	ma rozszerzoną wiedzę z dziedziny nauk biologicznych w zakresie niezbędnym do zrozumienia zagadnień związanych z bioanalitiką, chemią bioorganiczną oraz procesami realizowanymi w przemysłach: chemicznym, spożywczym i farmaceutycznym	wykład	egzamin
K2A_W03	posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu chemii związków wielkocząsteczkowych z uwzględnieniem ich oddziaływania biologicznego oraz/lub zastosowania praktycznego	wykład	egzamin
Umiejętności: potrafi			
K2A_U08	potrafi zastosować wiedzę zdobytą w zakresie nauk chemicznych do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	seminarium	test
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (zgodnie z programem studiów):

Terminologię z zakresu chemii leków; wybrane związki biologicznie aktywne pochodzenia naturalnego i syntetycznego; podstawowe obiekty docelowe działania leków i mechanizmy oddziaływania; zależności pomiędzy strukturą a aktywnością biologiczną; podstawowe obliczenia, między innymi: nadmiaru enancjomerycznego, stopnia zjonizowania związków, indeksu terapeutycznego, itd.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	45/1
Praca własna studenta - przygotowanie do zajęć	10/0,5
Praca własna studenta - przygotowanie do testów i egzaminu	25/1
Inne – konsultacje, egzamin	10/0,5
Suma godzin	90
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	3

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dodatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 45/2
 - liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 90/3
 - liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 0
 - liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 45
6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

dr hab. inż. Ilona Wandzik, prof. Pol. Śl., ilona.wandzik@polsl.pl

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

Wykład:

1. Chemia związków biologicznie aktywnych - pojęcia ogólne, klasyfikacja leków.
2. Związki biologicznie aktywne jako związki pochodzenia naturalnego, półsyntetycznego oraz syntetycznego.
3. Zagadnienia związane z syntezą związków biologicznie aktywnych. Otrzymywanie związków chiralnych: synteza asymetryczna, rozdział mieszanin racemicznych. Synteza kombinatoryczna.
4. Docelowe obiekty działania leków: receptory, enzymy, białka transportujące, białka strukturalne, kwasy nukleinowe, lipidy, węglowodany. Mechanizmy działania. Przykłady zastosowań.
5. Ilościowa zależność między strukturą a aktywnością.
6. Lek od pomysłu do wdrożenia.
7. Pestycydy - podział, przykłady zastosowań.

Seminarium:

1. Siła działania, skuteczność leków, indeks terapeutyczny, nadmiar enancjomeryczny
2. Równowagi kwasowo-zasadowe, rozpuszczalność leków, logP.
3. Zależność między strukturą a aktywnością, przykłady analizy QSAR.
4. Analiza publikacji dotyczących syntezy związków aktywnych, oceny aktywności i oddziaływań z obiektami makromolekularnymi

8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Na zajęciach seminaryjnych student może uzyskać łącznie 15 punktów z dwóch testów. Z egzaminu można uzyskać 25 punktów. Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest 50% sumy punktów z testów i egzaminu, czyli 20 punktów.

Ustalenie oceny końcowej:

< 20	2
od 20 do < 24	3
od 24 do < 28	3,5
od 28 do < 32	4
od 32 do < 36	4,5
od 36 do 40	5

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach

Wykłady są nieobowiązkowe, więc student uzupełnia wiedzę na podstawie literatury. Zajęcia seminaryjne są obowiązkowe, więc w razie nieobecności student kontaktuje się z prowadzącym w terminie konsultacji, gdzie uzgadnia sposób indywidualnego uzupełnienia zaległych zajęć.

- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

Student powinien spełnić wymagania wstępne i dodatkowe, aby mógł przystąpić do zajęć.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Wymagana jest znajomość podstawowego kursu chemii fizycznej, organicznej i nieorganicznej na poziomie studiów I stopnia oraz dodatkowo znajomość zagadnień z przedmiotów dotyczących chemii związków naturalnych.

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1. Graham L. Patrick „Chemia medyczna”, WNT Warszawa, 2003.
2. Graham L. Patrick „Chemia leków”, PWN Warszawa, 2004.
3. Paweł Kafarski, Barbara Lejczak „Chemia bioorganiczna”, PWN, Warszawa, 1994.
4. John McMurry „Chemia organiczna”, PWN, Warszawa, 2005.
5. Richard B. Silverman, „Chemia organiczna w projektowaniu leków”, WNT, Warszawa 2004
6. Publikacje naukowe związane z tematyką zajęć

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (*np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć*):

Kompetencje prowadzącej zajęcia poświadczone są dyplomem ukończenia studiów oraz stopniami doktora i doktora habilitowanego nauk chemicznych, które wynikają z realizowanej pracy badawczej. Ponadto prowadząca posiada liczne recenzowane publikacje naukowe w dziedzinie chemii organicznej, bioorganicznej i medycznej.

13. Inne informacje:

brak