**KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS**

Nazwa przedmiotu  
Podstawy fizykochemicznych metod badaniach leków - podstawy metod badania substancji i projektowania leków   
**Przedmiot**

Kierunek studiów  
Inżynieria farmaceutyczna  
Studia w zakresie (specjalność)  
-  
Poziom studiów  
  
Forma studiów  
  
Rok/semestr  
3/6  
Profil studiów  
  
Język oferowanego przedmiotu  
polski  
Wymagalność

**Liczba godzin**

Wykład  
0  
Ćwiczenia  
15  
Laboratoria  
0  
Projekty/seminaria  
0  
Inne (np. online)  
0

**Liczba punktów ECTS**1

**Wykładowcy**

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:  
dr hab. n. farm. Michał RomańskiOdpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

**Wymagania wstępne**  
Wiedza z zakresu chemii ogólnej, matematyki oraz fizyki

**Cel przedmiotu**  
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami spektroskopii molekularnej i metod fizycznych badania substancji leczniczych oraz podstawowymi aspektami modelowania molekularnego i projektowania leków. Dostarczenie podstaw do rozumienia nowoczesnych metod analitycznych, problemów technologii chemicznej środków leczniczych i inżynierii farmaceutycznej.

**Przedmiotowe efekty uczenia się**Wiedza  
1. Student ma wiedzę ogólną w zakresie mechaniki kwantowej i metod fizycznych badania substancji leczniczych. Student zna podstawowe zasady modelowania molekularnego i racjonalnego projektowania leków (K\_W07).

2. Student zna znaczenie momentu dipolowego, pKa, logP i logD dla losów leku w ustroju (K\_W24)

Umiejętności  
-

Kompetencje społeczne  
-

**Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:  
Podczas zajęć student zobowiązany jest do znajomości teorii związanej z omawianym zagadnieniem oraz aktywnego uczestnictwa w dyskusji i rozwiązywaniu zadań problemowych. Przygotowanie zagadnień teoretycznych oraz aktywność studenta podlega ocenie na podstawie odpowiedzi ustnej.

Przedmiot kończy się kolokwium zaliczeniowym składającym się z pytań zamkniętych jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru, które obejmują materiał zrealizowany na zajęciach. Uzyskanie co najmniej 60% możliwej liczby punktów stanowi podstawę zaliczenia przedmiotu.

**Treści programowe**

Podstawy spektroskopii molekularnej. Energia cząsteczek. Dualizm falowo-korpuskularny, funkcja falowa, równanie Schrödingera. Absorpcja światła. Elektryczne właściwości cząsteczek i ich wpływ na aktywność biologiczną substancji. Refrakcja. Przejścia elektronowe, fluorescencja, fosforescencja. Magnetyczny rezonans jądrowy. Elektronowy rezonans paramagnetyczny. Lasery. Ciała bezpostaciowe i krystaliczne, polimorfizm. Struktura kryształu, dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego. Metody modelowania molekularnego. Racjonalne projektowanie leków. Znaczenie pKa, logP i logD dla losów leku w ustroju

**Metody dydaktyczne**

Prezentacja multimedialna połączana z dyskusją i rozwiązywaniem zadań problemowych z aktywnym udziałem studentów.

**Literatura**

Podstawowa  
1. P.W. Atkins, Chemia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007 (lub nowsze wydanie).  
2. P.W. Atkins, Podstawy chemii fizycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009 (lub nowsze wydanie).  
3. T.W. Hermann (red.), Chemia Fizyczna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007.

Uzupełniająca  
1. N.K. Pandit Introduction to the Pharmaceutical Sciences , Lippincott Williams & Wilkins, 2007.  
2. R.M. Silverstein, F.X. Webster, D.J. Kiemle Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych , Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

|  | Godzin | ECTS |
| --- | --- | --- |
| Łączny nakład pracy | 30 | 1,0 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 15 | 0,5 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium)[[1]](#footnote-1) | 15 | 0,5 |

1. niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności [↑](#footnote-ref-1)