

Karta przedmiotu

Cz. 1

Informacje ogólne o przedmiocie		
1. Kierunek studiów: Farmacja	2. Poziom kształcenia: jednolite studia magisterskie	
	3. Forma studiów: stacjonarne	
4. Rok: II	5. Semestr: III–IV	
6. Nazwa przedmiotu: Chemia leków		
7. Status przedmiotu: obowiązkowy		
8. Treści programowe przedmiotu i przypisane do nich efekty uczenia się		
Założenia i cele kształcenia przedmiotu obejmują zapoznanie studentów z klasyfikacją anatomiczno-terapeutyczno-chemiczną leków (ATC); zależnością pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych; zastosowaniem i działaniami niepożądanymi ważniejszych grup leków: działających na drobnoustroje chorobotwórcze, narkotycznych i nienarkotycznych leków przeciwbólowych, stosowanych w farmakoterapii schorzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, układu krążenia, oddechowego i pokarmowego, leków przeciwnowotworowych oraz stosowanych w terapii hormonalnej. Ponadto cele kształcenia zakładają zdobycie wiedzy i umiejętności w obszarze podstawowych metod stosowanych w kontroli jakości substancji i produktów leczniczych w tym analizy jakościowej i ilościowej substancji leczniczych w różnych postaciach leków, z wykorzystaniem metod klasycznych i instrumentalnych.		
Efekty uczenia się/odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach		
w zakresie wiedzy student zna i rozumie: C.W1, C.W2, C.W3, C.W4, C.W6, C.W7, C.W13;		
w zakresie umiejętności student potrafi: C.U1, C.U2, C.U3, C.U4, C.U5, C.U6, C.U7, C.U34;		
w zakresie kompetencji społecznych student jest gotów do: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych; korzystania z obiektywnych źródeł informacji; formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.		
9. Liczba godzin z przedmiotu:		230
10. Liczba punktów ECTS dla przedmiotu:		15
11. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się		
Efekty uczenia się	Sposoby weryfikacji	Sposoby oceny*
W zakresie wiedzy	Sprawdzian pisemny – pytania otwarte Sprawdzian ustny – kolokwium	*
W zakresie umiejętności	Sprawdzian ustny – kolokwium Obserwacja Sprawozdanie	*
W zakresie kompetencji	Obserwacja	*

* zakłada się, że ocena oznacza na poziomie:

- Bardzo dobry (5,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w znacznym stopniu przekraczają wymagany poziom;
- Ponad dobry (4,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte i w niewielkim stopniu przekraczają wymagany poziom;
- Dobry (4,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na wymaganym poziomie;
- Dość dobry (3,5)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na średnim wymaganym poziomie;
- Dostateczny (3,0)** – zakładane efekty uczenia się zostały osiągnięte na minimalnym wymaganym poziomie;
- Niedostateczny (2,0)** – zakładane efekty uczenia się nie zostały uzyskane.

Karta przedmiotu

Cz. 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie		
12. Jednostka realizująca przedmiot, adres, e-mail: Katedra i Zakład Chemii i Analizy Leków, ul. Jagiellońska 4, 41-200 Sosnowiec, tel. (32) 364-10-50, tel. (32) 364-16-12, e-mail: chemlek@sum.edu.pl, strona internetowa: chemialekow.sum.edu.pl		
13. Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację przedmiotu: Dr hab. n. farm. Dorota Wrześniok, prof. SUM, email: dwrzesniok@sum.edu.pl		
14. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji: Znajomość podstaw fizjologii człowieka umożliwiającą zrozumienie czynności poszczególnych narządów i układów; umiejętność pracy w laboratorium analitycznym; podstawowa wiedza o strukturze i właściwościach związków organicznych.		
15. Liczebność grup	Zgodna z uchwałą Senatu SUM	
16. Materiały do zajęć	Literatura, instrukcje do ćwiczeń	
17. Miejsce odbywania się zajęć	Sala wykładowa i seminaryjna WNF w Sosnowcu Sala ćwiczeń Katedry i Zakładu Chemii i Analizy Leków	
18. Miejsce i godzina konsultacji	Dostępne na stronie internetowej: chemialekow.sum.edu.pl.	
19. Efekty uczenia się		
Numer przedmiotowego efektu uczenia się	Przedmiotowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zawartych w standardach
P_W01	Zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych oraz klasyfikację anatomiczno-terapeutyczno-chemiczną leków (ATC), z uwzględnieniem nomenklatury międzynarodowej i nazw synonimowych oraz nazewnictwa chemicznego leków	C.W1. C.W13.
P_W02	Posiada wiedzę z zakresu zależności pomiędzy strukturą chemiczną a właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych wpływającymi na ich aktywność biologiczną i działania niepożądane	C.W1. C.W2. C.W3.
P_W03	Posiada wiedzę obejmującą zagadnienia dotyczące leków i związków znakowanych izotopami stosowanych w diagnostyce i terapii wybranych schorzeń	C.W4. C.W7.
P_W04	Zna wybrane metody stosowane w kontroli jakości substancji leczniczych i analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod	C.W6.
P_U01	Potrafi uzasadnić zależność między strukturą chemiczną leków a ich działaniem farmakologicznym, z uwzględnieniem przydatności terapeutycznej	C.U1. C.U3. C.U34.
P_U02	Potrafi wyjaśnić zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii wybranych schorzeń oraz zaproponować metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami	C.U2.
P_U03	Potrafi prawidłowo przeprowadzić kontrolę jakości produktu leczniczego, w tym wykonać analizę jakościową i ilościową substancji czynnej w różnych postaciach leku (maści, tabletki, krople) stosując metody klasyczne i instrumentalne zalecane przez Farmakopeę Polską i Europejską, przeprowadza walidację metody analitycznej	C.U4. C.U5. C.U6. C.U7.
20. Formy i tematy zajęć		Liczba godzin
21.1. Wykłady		60
Definicja leku. Metody otrzymywania leków, rodzaje dawek. Klasyfikacja ATC		2
Mechanizmy działania leków		2

Losy leków w ustroju (LADME). Mechanizmy transportu leków przez błony biologiczne. Rodzaje interakcji leków	4
Leki wpływające na układ współczulny	4
Leki wpływające na układ przywspółczulny	4
Leki psychotropowe	4
Leki uspokajające i nasenne	2
Leki przeciwpadaczkowe	2
Leki hipotensyjne	4
Leki przeciwmiażdżycowe. Leki stosowane w chorobie wieńcowej i w zaburzeniach krążenia obwodowego i mózgowego	6
Narkotyczne leki przeciwbólowe	3
Nienarkotyczne leki przeciwbólowe	3
Leki przeciwcukrzycowe	2
Antybiotyki	6
Chinolony i pochodne nitofuranu	2
Leki przeciwgrzybicze	2
Leki stosowane w terapii onkologicznej	4
Leki przeciwrheumatyczne i immunosupresyjne	2
Radiofarmaceutyki	2
22.2. Seminaria	50
Podstawy nomenklatury chemicznej substancji leczniczych cz. I	2
Podstawy nomenklatury chemicznej substancji leczniczych cz. II	3
Leki znieczulające ogólnie i miejscowo	3
Środki dezynfekujące i odkażające	2
Leki przeciwwirusowe	2
Leki stosowane w chorobie Parkinsona	2
Leki stosowane w chorobie Alzheimera	2
Neuroleptyki	2
Leki moczopędne	2
Leki stosowane w zaburzeniach krzepliwości	2
Leki nasercowe i przeciwarytmiczne	2
<ul style="list-style-type: none"> • Leki wpływające na układ kostny • Leki wpływające na układ hormonalny męski 	2
Leki wpływające na układ hormonalny żeński	2
Leki stosowane w zaburzeniach tarczycy	2
Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego cz. I: <ul style="list-style-type: none"> • Leki przeciwwymiotne • Leki przeciwbiegunkowe • Leki przeczyszczające 	2
Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego cz. II: <ul style="list-style-type: none"> • Leki stosowane w chorobie wrzodowej • Leki stosowane w chorobach wątroby i dróg żółciowych 	2
Leki przeciwhistaminowe	2
Leki przeciwastmatyczne	2
Leki przeciwkaszlowe i wykrztuśne	2
Sulfonamidy	2
Leki stosowane w terapii gruźlicy oraz trądu	2
Leki przeciwpierwotniakowe i przeciworobacze	2
Leki stosowane w chorobach oczu	2

Leki stosowane w chorobach skóry	2
23.3. Ćwiczenia	120
Sprawdzanie tożsamości sulfatiazolu, sulfanilamidu, rezorcynolu, trimetoprimu	5
Sprawdzanie tożsamości siarczanu streptomycyny, chlorowodoru tetracykliny, chlorowodoru chlorotetracykliny, chlorowodoru oksytetracykliny	5
Sprawdzanie tożsamości metamizolu sodu, kwasu acetylosalicylowego, mleczanu etakrydyny, mocznika	5
Sprawdzanie tożsamości kofeiny, teofiliny, chlorowodoru papaweryny, benzokainy, kwasu askorbowego	5
Analiza sprawdzająca – Identyfikacja nieznanego preparatu w oparciu o reakcje tożsamościowe	5
Identyfikacja wybranych alkaloidów metodą chromatografii cienkowarstwowej Oznaczanie chlorowodoru papaweryny metodą acydymetryczną w środowisku niewodnym	5
Oznaczanie sulfogwajakolu metodą spektrofotometryczną	5
Oznaczanie aminofiliny metodą alkacymetryczną	5
Oznaczanie chlorowodoru lidokainy w roztworze do wstrzyknięć metodą alkacymetryczną	5
Oznaczanie siarczanu chinidyny metodą acydymetryczną w środowisku niewodnym	5
Oznaczanie ibuprofenu metodą alkalimetryczną Oznaczanie soli sodowej metamizolu metodą jodometryczną	5
Oznaczanie tiamazolu metodą alkalimetryczną Oznaczanie chlorowodoru promazyny metodą argentometryczną	5
Oznaczanie propranololu metodą acydymetryczną w środowisku niewodnym Oznaczanie chlorowodoru todralazyny metodą spektrofotometryczną	5
Oznaczanie chloramfenikolu w maści metodą argentometryczną	5
Oznaczanie soli sodowej sulfacetamidu w kroplach metodą azotynową Oznaczanie chlorchinaldolu metodą acydymetryczną w środowisku niewodnym	5
Oznaczanie kofeiny metodą jodometryczną	5
Oznaczanie tlenku cynku w paście metodą kompleksometryczną	5
Elementy kontroli jakości leków: Analiza jakościowa i ilościowa produktów leczniczych zawierających: <ul style="list-style-type: none"> • izoniazyd • siarczan streptomycyny • kwas askorbowy 	15
Elementy kontroli jakości leków: <ul style="list-style-type: none"> • Walidacja spektrofotometrycznej metody oznaczenia paracetamolu • Analiza ilościowa paracetamolu w tabletkach i w roztworze do infuzji metodą spektrofotometryczną 	5
Elementy kontroli jakości leków: <ul style="list-style-type: none"> • Walidacja spektrofotometrycznej metody oznaczenia hydrochlorotiazynu • Analiza ilościowa hydrochlorotiazynu w tabletkach metodą spektrofotometryczną 	5
Elementy kontroli jakości leków: <ul style="list-style-type: none"> • Walidacja spektrofotometrycznej metody oznaczania azotanu nafazoliny • Analiza ilościowa azotanu nafazoliny w kroplach metodą spektrofotometryczną 	5
Elementy kontroli jakości leków: <ul style="list-style-type: none"> • Walidacja spektrofotometrycznej metody oznaczania metronidazolu • Analiza ilościowa metronidazolu w tabletkach metodą spektrofotometryczną 	5
24. Literatura	
Podstawowa	
1. Zejc A., Gorczyca M.: Chemia leków. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2019 2. Zając M., Pawełczyk E., Jelińska A.: Chemia leków dla studentów farmacji i farmaceutów. Wydawnictwo Naukowe Akademii Medycznej, Poznań 2006 3. Farmakopea Polska	

4. Aktualne artykuły naukowe wskazane przez prowadzącego

Uzupełniająca

1. Steinhilber D., Schubert-Zsilavec M., Roth H.J., (red. wyd. pol. Jelińska A., Pałka J., Zając M.)
Chemia Medyczna. Medpharm, Wrocław 2012

25. Kryteria oceny – szczegóły

Zgodnie z zaleceniami organów kontrolujących.

Zaliczenie przedmiotu – student osiągnął zakładane efekty uczenia się.

Szczegółowe kryteria zaliczenia i oceny z przedmiotu są zamieszczone w regulaminie przedmiotu.