



# Program studiów

<b>Wydział:</b>	Wydział Farmaceutyczny
<b>Kierunek:</b>	Farmacja
<b>Poziom kształcenia:</b>	jednolite magisterskie
<b>Forma kształcenia:</b>	stacjonarne
<b>Rok akademicki:</b>	2023/24

## Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
Nauka, badania, infrastruktura	5
Program	7
Efekty uczenia się	9
Plany studiów	26
Sylabusy	37

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Farmaceutyczny
Nazwa kierunku:	Farmacja
Poziom:	jednolite magisterskie
Profil:	ogólnoakademicki
Forma:	stacjonarne
Język studiów:	polski

## Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Nauki farmaceutyczne

100,0%

## Charakterystyka kierunku, koncepcja i cele kształcenia

### Charakterystyka kierunku

Kierunek farmacja na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Jagiellońskiego-Collegium Medicum jest realizowany przez doskonale wykształconą i przygotowaną kadrę naukowo-dydaktyczną złożoną z wielu wybitnych przedstawicieli nauk farmaceutycznych w Polsce. Program kształcenia na kierunku farmacja jest efektem wielowiekowej tradycji uniwersyteckiej połączonej z kreatywnym i nowoczesnym podejściem do nauk farmaceutycznych. Podstawowym celem Wydziału Farmaceutycznego UJ CM jest wykształcenie farmaceutów świadomych swojej społecznej odpowiedzialności za rozwój nauk farmaceutycznych. Wysoki poziom kształcenia zapewniamy dzięki wprowadzeniu nowoczesnych metod dydaktycznych oraz współpracy międzynarodowej w ramach European Association of Faculties of Pharmacy (EAFP) i lokalnej z Okręgowymi Izbami Aptekarskimi oraz przedstawicielami przemysłu farmaceutycznego. Kształcenie realizowane jest w powiązaniu z prowadzonymi przez kadrę dydaktyczną badaniami naukowymi w obszarze nauk farmaceutycznych. Studia trwają 11 semestrów realizowanych w okresie 5,5 lat. Sekwencyjny program kształcenia zapewnia rozwój wiedzy i umiejętności w 5 głównych grupach obejmujących (A) biomedyczne i humanistyczne oraz (B) fizykochemiczne podstawy farmacji realizowane w czasie pierwszego i drugiego roku studiów oraz w grupach obejmujących wiedzę i umiejętności związane z (C) analizą, syntezą, technologią postaci leku; (D) biofarmacją i skutkami działania leków, a także (E) praktyką farmaceutyczną i (F) metodologią badań naukowych, których realizacja rozpoczyna się od trzeciego roku studiów. W programie studiów przewidziano również obowiązkowe praktyki wakacyjne oraz sześciomiesięczną praktykę realizowaną w aptekach. Dyplom magistra farmacji uzyskany na Wydziale Farmaceutycznym UJ CM stanowi podstawę do ubiegania się o prawo wykonywania zawodu farmaceuty.

### Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia jest zgodna z przyjętym ogólniakademickim profilem studiów oraz Strategią Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego. W jej opracowaniu uwzględniono potrzeby rynku pracy oraz zmieniające się oczekiwania wobec farmaceutów. Nacisk położono na rozwój kompetencji niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej takich jak: zapewnienie skutecznej i bezpiecznej farmakoterapii, pełnienia roli lidera w zespołach badawczych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań terapeutycznych. Koncepcja kształcenia charakteryzuje sekwencyjny układ przedmiotów w ramach programu studiów, co ma ułatwić wykorzystanie wcześniej zdobytej wiedzy i doświadczenia w kolejnych etapach studiów. Wprowadzenie efektów uczenia z grup przedmiotów zawodowych (C-E) na I i II roku studiów w ramach wybranych przedmiotów fakultatywnych ma na celu ukierunkowanie sposobu uczenia się i umiejętność wykorzystania wiedzy ogólnej w przyszłej pracy zawodowej.

## Cele kształcenia

1. przygotowanie do samodzielnej pracy w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej
2. przygotowanie do samodzielnej pracy w instytucjach publicznych i prywatnych działających w systemie ochrony zdrowia
3. przygotowanie do pracy w wytwórniach produktów leczniczych, suplementów diety, wyrobów medycznych, kosmetyków
4. przygotowanie do samodzielnej pracy w instytucjach naukowo-badawczych działających w obszarze nauk medycznych i farmaceutycznych
5. przygotowanie do samodzielnej pracy w instytucjach kształtujących gospodarkę lekową państwa
6. przygotowanie do samodzielnej pracy w jednostkach kontrolno-pomiarowych zajmujących się kontrolą produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety i innych produktów
7. przygotowanie do podejmowania działań na rzecz promocji i profilaktyki zdrowotnej na rzecz społeczeństwa
8. przygotowanie do podejmowania działań z zakresu zdrowia publicznego
9. przygotowanie do podejmowania działań na rzecz poprawy bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii

## Potrzeby społeczno-gospodarcze

### Wskazanie potrzeb społeczno-gospodarczych utworzenia kierunku

Ocena potrzeb społeczno-gospodarczych realizowana jest dzięki współpracy z samorządem zawodowym farmaceutów. Wśród najważniejszych potrzeb wymienia się obecnie przygotowanie farmaceutów do pełnienia roli lidera w obszarach związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii, przygotowanie do pracy w interdyscyplinarnych zespołach medycznych, poprzez wykształcenie umiejętności klinicznych i praktycznych związanych z podejmowaniem decyzji terapeutycznych. Wśród dodatkowych kompetencji wymienia się również umiejętność samokształcenia, w celu planowania i rozwijania własnej kariery zawodowej.

### Wskazanie zgodności efektów uczenia się z potrzebami społeczno-gospodarczymi

Program kształcenia odpowiada na potrzeby społeczno-gospodarcze. Ponad połowa z realizowanych efektów uczenia związana jest z rozwojem kompetencji zawodowych, wśród których istotna część ma na celu wykształcenie umiejętności praktycznych związanych z realizacją zadań z zakresu opieki farmaceutycznej, farmacji klinicznej i praktyki farmaceutycznej. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotów fakultatywnych umożliwiają dodatkowo nabycie umiejętności i wiedzyw zakresie m.in. zarządzania małymi firmami.

# Nauka, badania, infrastruktura

## Główne kierunki badań naukowych w jednostce

Wydział prowadzi badania naukowe związane z poszukiwaniem nowych substancji biologicznie aktywnych, jako kandydatów na nowe leki, obejmujące zarówno otrzymywanie innowacyjnych związków chemicznych i ich szeroką charakterystykę farmakologiczną, a także szereg aspektów związanych z losami leku w ustroju, toksycznością i bezpieczeństwem stosowania oraz technologią postaci leku. Wiodącymi kierunkami naukowymi o ugruntowanej pozycji w tym zakresie są projekty badawcze prowadzone w następujących obszarach terapeutycznych: choroby psychiczne (gł. depresja i schizofrenia), neurodegeneracyjne (gł. choroba Alzheimera), neurologiczne (gł. padaczka, ból neuropatyczny), metaboliczne i sercowo-krążeniowe (gł. cukrzyca, nadciśnienie, arytmia). Do innych dojrzałych obszarów badawczych należą: (i) rozwiązania biotechnologiczne (np. kultury in vitro roślin i grzybów, inżynieria genetyczna roślin i kultury „hairy roots”) w pozyskiwaniu naturalnych substancji bioaktywnych (leczniczych, kosmetycznych i prozdrowotnych), mogących znaleźć zastosowanie w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym, w produkcji tzw. żywności funkcjonalnej; (ii) Wykorzystanie zaawansowanych metod chemometrycznych, data-science i narzędzi sztucznej inteligencji w pracach nad lekiem, a także (iii) Badania i ocena interakcji leków z pożywieniem. Do kierunków wschodzących należą: (i) Opracowanie wirtualnych narzędzi/modeli komputerowych mogących znaleźć zastosowanie w badaniach wstępnych i przedklinicznych (np. modelowanie cząsteczkowe, modelowanie struktur celów terapeutycznych, model symulujący udar niedokrwienno, określanie właściwości fizykochemicznych, farmakokinetycznych i farmakodynamicznych nowych związków/leków); (ii) Projektowanie, synteza i badania farmakologiczne nowych związków o potencjalnej aktywności: przeciwnowotworowej; (ii) Projektowanie, synteza, badania mikrobiologiczne i biochemiczne nowych i naturalnych związków o potencjalnej aktywności przeciwzapalnej i przeciwinfekcyjnej, mechanizmy oporności bakterii i grzybów; (iii) Wykorzystanie narzędzi formatowania przyrostowego jako platformy innowacyjnych postaci leku (np. druk 3D, sztuczna inteligencja, analiza obrazu, korelacja i ekstrapolacja in vitro in vivo w modelowaniu i symulacjach (M&S) farmaceutycznych) dla systemów wspomagania decyzji w preformulacji i formulacji (iv) Analiza problemów lekowych w populacji polskiej. Na badania naukowe pracownicy Wydziału pozyskują środki w ramach grantów badawczych finansowanych ze środków zewnętrznych, w drodze konkursu (NCN, NCBR, MNiSW). Efekty badań zostały opisane w publikacjach naukowych, doniesieniach zjazdowych, a niektóre stały się podstawą uzyskania patentów udzielonych na wynalazki z obszaru nauk farmaceutycznych.

## Związek badań naukowych z dydaktyką

W ramach wszystkich przedmiotów zawodowych i większości przedmiotów podstawowych efekty uczenia się realizowane są przez kadrę naukowo-dydaktyczną prowadzącą również badania naukowe w tych obszarach. Studenci dodatkowo mogą także rozwijać zainteresowania naukowe w ramach licznych studenckich kół naukowych działających na Wydziale Farmaceutycznym UJ CM. W ramach wsparcia działalności naukowej studenci mogą ubiegać się o dotację ich działalności naukowej w ramach tzw. grantów studenckich. Na wydziale realizowane były również "Diamantowe granty" finansowane przez MNiSW. W latach 2015-2022 studenci byli współautorami ponad 450 publikacji naukowych oraz doniesień konferencyjnych.

## Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia

Większość zajęć z przedmiotów podstawowych i kierunkowych odbywa się w budynku przy ul. Medycznej 9 w Krakowie. Budynek przy ul. Medycznej 9 o powierzchni całkowitej 10500m<sup>2</sup>, w tym ok. 2540 m<sup>2</sup> przeznaczonych do zajęć dydaktycznych posiada 2 sale wykładowe - każda na 100 do 120 studentów, 1 salę konferencyjną, 6 pracowni komputerowych - posiadające ogółem ponad 40 stanowisk do pracy, 11 sal seminaryjnych - mieszczących od 20 do 40 osób, 18 specjalistycznych laboratoriów oraz sal ćwiczeniowych. Sale seminaryjne i wykładowe wyposażone są w rzutniki, ekrany oraz tablice suchościeralne, ponadto nauczyciele akademicy mogą korzystać z udostępnianych na potrzeby zajęć laptopów oraz tabletów. Specjalistyczne laboratoria wyposażone są w sprzęt umożliwiający realizację zajęć praktycznych w ramach przedmiotów zawodowych i ogólnych.

Praktyki zawodowe realizowane są we współpracujących z wydziałem aptekach szpitalnych (m.in. w Szpitalu Uniwersyteckim, Dziecięcym Szpitalu Uniwersyteckim, Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym im. L. Rydygiera, Szpitalu Specjalistycznym im. Stefana Żeromskiego, Szpitalu MSWiA, w Szpitalu Wielospecjalistycznym im. Stanleya Dudricka w Skawinie,) oraz w aptekach ogólnodostępnych na terenie Krakowa i Małopolski.

W budynku poza salami dydaktycznymi znajdują się również pokoje zakładów i katedr, dziekanat, pomieszczenia

administracyjne, pomieszczenia samorządu studenckiego, laboratoria naukowe (w których m.in. realizowane są badania związane z pracami magisterskimi). Budynek dostosowany jest do osób niepełnosprawnych, przed wejściem głównym znajdują się odpowiednie podjazdy, wewnątrz budynku są windy, a większość sal usytuowana jest na poziomie wysokiego i niskiego parteru. W budynku zlokalizowanym obok Wydziału znajdują się specjalistyczne sale rekreacyjne i do zajęć wychowania fizycznego.

W budynku działa sieć internetowa, w której dostęp do internetu możliwy jest za pomocą wewnętrznej sieci Wi-Fi dostępnej poprzez sieć routerów, połączenia realizowane są również za pośrednictwem EDUROM. W dydaktyce wykorzystywane są również platformy e-learningowe (m.in. PEGAZ).

Studenci, doktoranci i pracownicy mają dostęp do zasobów Biblioteki Medycznej oraz Biblioteki Jagiellońskiej, w których zgromadzono księgozbiór obejmujący wszystkie niezbędne w procesie dydaktycznym podręczniki i czasopisma w wersji drukowanej i elektronicznej. Istotna część księgozbioru dostępna jest w formie elektronicznej.

Ponadto Wydział Farmaceutyczny korzysta z zasobów zarówno Collegium Medicum UJ obejmujących m.in. Centrum Dydaktyczno-Konferencyjne przy ul. Św. Łazarza w Krakowie, jak również sale konferencyjne w budynku przy ul. Św. Anny 12, jak i Uniwersytetu Jagiellońskiego, w szczególności z kompleksu Auditorium Maximum przy ul. Krupniczej w Krakowie.

# Program

## Podstawowe informacje

Klasyfikacja ISCED:	0916
Liczba semestrów:	11
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister farmacji

### Opis realizacji programu:

Program kształcenia realizowany w oparciu o obowiązujący standard kształcenia obejmuje wykłady, seminaria, różne formy ćwiczeń (m.in. laboratoryjne, warsztatowe) oraz praktyki w aptekach. Ponad 70% zajęć to zajęcia aktywizujące studenta ukierunkowane na nabycie umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych. Możliwość pogłębienia wiedzy oferowana jest w ramach zajęć fakultatywnych, z której to kategorii student zobowiązany jest uzyskać co najmniej 21 ECTS. Ponadto od czwartego roku studiów student ma możliwość realizacji co najmniej jednej tzw. ścieżki specjalizacyjnej, w której w ramach zajęć fakultatywnych oferowane są zajęcia z obszaru farmacji aptecznej, farmacji klinicznej lub farmacji przemysłowej. W programie studiów przewidziano również zajęcia dotyczące praw autorskich i własności intelektualnej, zajęcia ze specjalistycznego języka obcego oraz zajęcia z wychowania fizycznego. W ramach ćwiczeń specjalistycznych z metodologią badań naukowych student realizuje indywidualny projekt naukowy stanowiący podstawę pracy dyplomowej.

## Liczba punktów ECTS

konieczna do ukończenia studiów	360
w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	164
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	12
którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie fakultatywnej	21
którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	72
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6

## Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin zajęć: 5401

## Praktyki zawodowe

### Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Praktyki zawodowe realizowane są jako praktyki wakacyjne w aptece ogólnodostępnej (po III roku studiów) i w aptece szpitalnej (po IV roku studiów) na terenie m. Krakowa lub w miejscu zamieszkania studenta, w wymiarze po 160 godz. (po 6 ECTS) oraz jako sześciomiesięczna praktyka w aptece na VI roku studiów w wymiarze 960 godz. (60 ECTS). Łączny wymiar godzin w ramach praktyk wynosi 1280 i obejmuje 72 ECTS. Praktyki po IV roku studiów mogą być realizowane częściowo w przedsiębiorstwach z sektora przemysłu farmaceutycznego, laboratoriach kontroli leków i stacjach sanitarno-

epidemiologicznych w wymiarze nieprzekraczającym 80 godzin.

Podstawą kwalifikacji apteki jako miejsca miesięcznej praktyki wakacyjnej jest ocena wskazująca na prawidłowy przebieg praktyki w aptece w poprzednich latach, umożliwiające osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się; zgoda Wojewódzkiego Inspektoratu Farmaceutycznego (WIF) na realizację praktyki w aptece; pozytywna opinia dotycząca farmaceutów, którzy pełnić będą funkcję opiekuna praktyki wydana przez Okręgową Izbę Aptekarską. Za realizację praktyk wakacyjnych odpowiada koordynator praktyk tj. pracownika Katedry Technologii Postaci Leku i Biofarmacji, którego obowiązkiem jest: przedstawienie studentom zasad odbywania praktyki, warunków rozpoczęcia i zaliczenia, a także wybór aptek według ww. kryteriów, kontakt bezpośredni i pisemny z kierownikami aptek, a w przypadku aptek szpitalnych również z dyrektorami szpitali, ustalenie listy miejsc i terminów odbywania praktyk przez studentów. Z każdą z jednostek zawierane jest odrębne porozumienie. Nadzór nad przebiegiem praktyki wakacyjnej sprawuje opiekun praktyki z prawem wykonywania zawodu tj. pracownik apteki oraz nauczyciel akademicki, pracownik Katedry Technologii Postaci Leku i Biofarmacji UJCM. Zaliczenie praktyki następuje po sprawdzeniu przez opiekuna przedłożonego przez studenta dziennika praktyk, bezpośrednią rozmowę ze studentem o sposobie wykonywania leków recepturowych i realizacją innych zagadnień związanych z organizacją pracy w aptece; sporządzenie protokołu kontroli i zaliczenia praktyk wakacyjnych przez studentów. Dołączana jest również wypełniona przez opiekunów ankieta dotycząca oceny pracy studenta i osiągnięcia odpowiednich wyników kształcenia się teoretycznego i praktycznego.

Sześciomiesięczna praktyka realizowana jest zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie praktyki zawodowej w aptece. Studenci odbywają praktykę w aptekach, z którymi Wydział Farmaceutyczny UJ CM zawarł umowę o realizacji praktyki (lista udostępniona jest na stronie wydziału) i spełniających wymogi określone w przepisach prawa, zaopiniowanych przez WIF. Do kierownika apteki oraz opiekuna praktyki przekazywane jest zlecenie realizacji praktyki wraz z jej programem i regulaminem. Szczegółowe zasady postępowania w celu wyboru miejsca realizacji praktyki oraz regulamin sześciomiesięcznej praktyki znajdują się na stronie wydziału ([www.farmacja.cm.uj.edu.pl](http://www.farmacja.cm.uj.edu.pl)). Realizacja efektów uczenia się w ramach praktyki kontrolowana jest w oparciu o sporządzone przez studentów sprawozdanie z praktyki w formie Dziennika Praktyk. Wydział wskazuje nauczyciela akademickiego, posiadającego prawo wykonywania zawodu, który odpowiada za kontrolę przebiegu praktyki i monitorowanie realizacji wszystkich założonych w programie praktyki efektów uczenia się oraz hospitację praktyki w miejscu jej realizacji.

## **Ukończenie studiów**

### **Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/egzamin dyplomowy/inne)**

Warunkiem ukończenia studiów na kierunku farmacja jest spełnienie łącznie następujących warunków: (1) zrealizowane wszystkich przewidzianych programem studiów efektów uczenia się potwierdzone uzyskaniem określonej liczby punktów ECTS, (2) przygotowanie pracy dyplomowej, (3) zdanie egzaminu magisterskiego oraz (4) zaliczenie sześciomiesięcznej praktyki w aptece i uzyskanie 60 ECTS.



# Efekty uczenia się

## Wiedza

### Ogólne

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
O.W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	P7S_WG, P7U_W
O.W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	P7S_WG, P7U_W
O.W3	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	P7S_WG, P7U_W
O.W4	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	P7S_WG, P7U_W
O.W5	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatricy	P7S_WG, P7U_W
O.W6	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	P7S_WG, P7U_W
O.W7	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	P7S_WG, P7U_W
O.W8	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	P7S_WG, P7U_W

### Szczegółowe

#### A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
A.W1	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki;	P7S_WG, P7U_W
A.W10	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	P7S_WG, P7U_W
A.W11	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	P7S_WG, P7U_W
A.W12	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	P7S_WG, P7U_W
A.W13	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	P7S_WG, P7U_W
A.W14	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	P7S_WG, P7U_W
A.W15	problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	P7S_WG, P7U_W
A.W16	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	P7S_WG, P7U_W

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>A.W17</b>	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W18</b>	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W19</b>	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W2</b>	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W20</b>	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W21</b>	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W22</b>	farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W23</b>	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W24</b>	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W25</b>	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W26</b>	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W27</b>	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W28</b>	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W29</b>	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7S_WK, P7U_W
<b>A.W3</b>	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W30</b>	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	P7S_WK, P7U_W
<b>A.W31</b>	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	P7S_WK, P7U_W
<b>A.W32</b>	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej.	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W33</b>	zasady ochrony własności przemysłowej, zasady prawa autorskiego oraz własności intelektualnej	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W4</b>	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W5</b>	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W6</b>	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W7</b>	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W8</b>	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	P7S_WG, P7U_W
<b>A.W9</b>	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	P7S_WG, P7U_W

## **B. Fizykochemiczne podstawy farmacji**

Absolwent zna i rozumie:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>B.W1</b>	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W10</b>	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W11</b>	klasyczne metody analizy ilościowej;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W12</b>	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W13</b>	kryteria wyboru metody analitycznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W14</b>	zasady walidacji metody analitycznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W15</b>	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W16</b>	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W17</b>	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W18</b>	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W19</b>	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W2</b>	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W20</b>	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W21</b>	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W22</b>	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W23</b>	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W24</b>	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W25</b>	elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W26</b>	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W27</b>	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków.	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W3</b>	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W4</b>	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W5</b>	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W6</b>	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W7</b>	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	P7S_WG, P7U_W
<b>B.W8</b>	podstawowe typy reakcji chemicznych;	P7S_WG, P7U_W

Kod	Treść	PRK
<b>B.W9</b>	charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG, P7U_W

### C. Analiza, synteza i technologia leków

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
<b>C.W1</b>	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W10</b>	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W11</b>	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W12</b>	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W13</b>	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W14</b>	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	P7S_WK, P7U_W
<b>C.W15</b>	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W16</b>	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W17</b>	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W18</b>	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W19</b>	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W2</b>	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W20</b>	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W21</b>	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W22</b>	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W23</b>	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W24</b>	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W25</b>	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W26</b>	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W27</b>	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W28</b>	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>C.W29</b>	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W3</b>	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W30</b>	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W31</b>	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W32</b>	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W33</b>	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. - Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	P7S_WK, P7U_W
<b>C.W34</b>	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W35</b>	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W36</b>	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W37</b>	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W38</b>	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W39</b>	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W4</b>	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W40</b>	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W41</b>	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W42</b>	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W43</b>	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W44</b>	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W45</b>	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W46</b>	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W47</b>	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W5</b>	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W6</b>	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W7</b>	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W8</b>	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	P7S_WG, P7U_W
<b>C.W9</b>	problematykę leków sfałszowanych;	P7S_WG, P7U_W

## D. Biofarmacja i skutki działania leków

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
D.W1	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	P7S_WG, P7U_W
D.W10	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	P7S_WG, P7U_W
D.W11	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	P7S_WG, P7U_W
D.W12	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	P7S_WG, P7U_W
D.W13	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	P7S_WG, P7U_W
D.W14	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej;	P7S_WG, P7U_W
D.W15	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	P7S_WG, P7U_W
D.W16	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	P7S_WG, P7U_W
D.W17	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	P7S_WG, P7U_W
D.W18	klasyfikację działań niepożądanych;	P7S_WG, P7U_W
D.W19	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania;	P7S_WG, P7U_W
D.W2	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	P7S_WG, P7U_W
D.W20	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii;	P7S_WG, P7U_W
D.W21	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	P7S_WG, P7U_W
D.W22	procesy, jakim podlega ksenobietyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	P7S_WG, P7U_W
D.W23	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	P7S_WG, P7U_W
D.W24	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobietyki;	P7S_WG, P7U_W
D.W25	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	P7S_WG, P7U_W
D.W26	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobietyki;	P7S_WG, P7U_W
D.W27	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobietyków;	P7S_WG, P7U_W
D.W28	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków;	P7S_WG, P7U_W
D.W29	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego;	P7S_WG, P7U_W
D.W3	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	P7S_WG, P7U_W
D.W30	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	P7S_WG, P7U_W
D.W31	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	P7S_WG, P7U_W

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>D.W32</b>	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W33</b>	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W34</b>	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W35</b>	podstawy interakcji lek - żywność;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W36</b>	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W37</b>	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W38</b>	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W39</b>	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W4</b>	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W40</b>	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W41</b>	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W42</b>	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W43</b>	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W44</b>	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W5</b>	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W6</b>	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W7</b>	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W8</b>	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	P7S_WG, P7U_W
<b>D.W9</b>	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro - in vivo (IVIVC);	P7S_WG, P7U_W

## **E. Praktyka farmaceutyczna**

Absolwent zna i rozumie:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>E.W1</b>	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W10</b>	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W11</b>	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W12</b>	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W13</b>	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	P7S_WG, P7U_W

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>E.W14</b>	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W15</b>	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W16</b>	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W17</b>	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W18</b>	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W19</b>	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W2</b>	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W20</b>	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W21</b>	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W22</b>	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W23</b>	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W24</b>	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W25</b>	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W26</b>	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W27</b>	historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W28</b>	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W29</b>	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W3</b>	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W30</b>	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W4</b>	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W5</b>	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W6</b>	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W7</b>	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	P7S_WG, P7U_W
<b>E.W8</b>	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	P7S_WG, P7U_W



Kod	Treść	PRK
E.W9	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W

## F. Metodologia badań naukowych

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
F.W1	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego.	P7S_WG, P7U_W

## Umiejętności

### Ogólne

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
O.U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	P7S_UW, P7U_U
O.U10	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	P7S_UK, P7U_U
O.U11	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	P7S_UK, P7U_U
O.U12	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	P7S_UW, P7U_U
O.U2	sprawować nadzór na obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego	P7S_UW, P7U_U
O.U3	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	P7S_UW, P7U_U
O.U4	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	P7S_UW, P7U_U
O.U5	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	P7S_UK, P7U_U
O.U6	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	P7S_UK, P7U_U
O.U7	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	P7S_UO, P7U_U
O.U8	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	P7S_UU, P7U_U
O.U9	inspirować proces uczenia się innych osób	P7S_UK, P7U_U

### Szczegółowe

#### A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Absolwent potrafi:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>A.U1</b>	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U10</b>	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U11</b>	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U12</b>	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U13</b>	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U14</b>	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U15</b>	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U16</b>	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U17</b>	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U18</b>	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U19</b>	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	P7S_UO, P7U_U
<b>A.U2</b>	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U20</b>	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	P7S_UK, P7U_U
<b>A.U21</b>	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia.	P7S_UK, P7U_U
<b>A.U3</b>	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U4</b>	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U5</b>	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U6</b>	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U7</b>	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U8</b>	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>A.U9</b>	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_UW, P7U_U

## **B. Fizykochemiczne podstawy farmacji**

Absolwent potrafi:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>B.U1</b>	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
<b>B.U10</b>	oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U11</b>	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U12</b>	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów.	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U2</b>	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U3</b>	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U4</b>	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U5</b>	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U6</b>	przeprowadzać walidację metody analitycznej;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U7</b>	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U8</b>	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>B.U9</b>	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	P7S_UW, P7U_U

### C. Analiza, synteza i technologia leków

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
<b>C.U1</b>	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U10</b>	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U11</b>	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U12</b>	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U13</b>	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U14</b>	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	P7S_UO, P7U_U
<b>C.U15</b>	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U16</b>	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U17</b>	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U18</b>	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>C.U19</b>	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U2</b>	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U20</b>	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U21</b>	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U22</b>	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U23</b>	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U24</b>	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U25</b>	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U26</b>	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	P7S_UO, P7U_U
<b>C.U27</b>	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U28</b>	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U29</b>	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U3</b>	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U30</b>	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U31</b>	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U32</b>	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U33</b>	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U34</b>	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U4</b>	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U5</b>	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U6</b>	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U7</b>	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	P7S_UW, P7U_U
<b>C.U8</b>	wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych;	P7S_UW, P7U_U

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>C.U9</b>	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	P7S_UW, P7U_U

#### **D. Biofarmacja i skutki działania leków**

Absolwent potrafi:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>D.U1</b>	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U10</b>	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U11</b>	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U12</b>	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U13</b>	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U14</b>	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U15</b>	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	P7S_UK, P7U_U
<b>D.U16</b>	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	P7S_UK, P7U_U
<b>D.U17</b>	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U18</b>	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U19</b>	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U2</b>	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U20</b>	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U21</b>	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U22</b>	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U23</b>	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U24</b>	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U25</b>	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U26</b>	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U27</b>	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	P7S_UW, P7U_U

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>D.U28</b>	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U29</b>	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U3</b>	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U30</b>	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	P7S_UK, P7U_U
<b>D.U31</b>	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	P7S_UK, P7U_U
<b>D.U32</b>	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U33</b>	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U34</b>	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U35</b>	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego.	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U4</b>	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U5</b>	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U6</b>	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U7</b>	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U8</b>	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	P7S_UW, P7U_U
<b>D.U9</b>	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	P7S_UW, P7U_U

## **E. Praktyka farmaceutyczna**

Absolwent potrafi:

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>E.U1</b>	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U10</b>	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U11</b>	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U12</b>	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U13</b>	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U14</b>	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne;	P7S_UK, P7U_U
<b>E.U15</b>	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	P7S_UW, P7U_U

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>E.U16</b>	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U17</b>	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U18</b>	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U19</b>	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U2</b>	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U20</b>	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U21</b>	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U22</b>	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U23</b>	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7S_UO, P7U_U
<b>E.U24</b>	aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych;	P7S_UO, P7U_U
<b>E.U25</b>	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U26</b>	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U27</b>	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U28</b>	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U29</b>	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U3</b>	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U30</b>	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U31</b>	przestrzegać praw pacjenta;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U32</b>	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_UK, P7U_U
<b>E.U4</b>	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U5</b>	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	P7S_UW, P7U_U
<b>E.U6</b>	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	P7S_UK, P7U_U

Kod	Treść	PRK
E.U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w leczeniu zamkniętym i otwartym;	P7S_UW, P7U_U
E.U8	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	P7S_UW, P7U_U
E.U9	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	P7S_UW, P7U_U

## F. Metodologia badań naukowych

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
F.U1	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	P7S_UW, P7U_U
F.U2	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	P7S_UW, P7U_U
F.U3	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	P7S_UW, P7U_U
F.U4	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki;	P7S_UW, P7U_U
F.U5	zaprezentować wyniki badania naukowego.	P7S_UW, P7U_U

## G. Efekty praktyki zawodowej sześciomiesięcznej

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
G.U1	organizować pracę w aptece	P7S_UW, P7U_U
G.U2	sporządzać, przechowywać i wydawać leki recepturowe i apteczne oraz produkty lecznicze	P7S_UW, P7U_U
G.U3	udzielać informacji o lekach	P7S_UW, P7U_U
G.U4	prowadzić opiekę farmaceutyczną	P7S_UW, P7U_U
G.U5	stosować zasady etyki zawodowej i obowiązującego prawa	P7S_UW, P7U_U

# Kompetencje społeczne

## Ogólne

Absolwent jest gotów do:

Kod	Treść	PRK
O.K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	P7S_KR, P7U_K
O.K10	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	P7S_KO, P7U_K
O.K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	P7S_KK, P7U_K



<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
<b>O.K3</b>	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K4</b>	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K5</b>	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K6</b>	propagowania zachowań prozdrowotnych	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K7</b>	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K8</b>	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	P7S_KR, P7U_K
<b>O.K9</b>	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	P7S_KO, P7U_K

# Plany studiów

Student I roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 3 ECTS.

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

Student I roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować jeden język obcy, który będzie kontynuował na II roku studiów.

## Semestr 1

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Chemia organiczna	B	ćwiczenia: 30 seminarium: 20 e-learning: 14	-	-	O	Or
Wychowanie fizyczne		ćwiczenia (WF): 30	-	-	O	Os
BHK		szkolenie BHK: 5	-	zaliczenie	O	Or
Biologia z genetyką	A	wykład: 20 ćwiczenia: 30 seminarium: 10	5,0	egzamin	O	Os
Chemia ogólna i nieorganiczna	B	wykład: 12 ćwiczenia: 72 seminarium: 10 e-learning: 12	8,0	egzamin	O	Or
Matematyka	B	ćwiczenia: 42 e-learning: 3	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Prawo autorskie i własność intelektualna	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Historia filozofii	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Biofizyka	B	ćwiczenia: 20 e-learning: 10	3,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Kwalifikowana pierwsza pomoc	A	wykład: 4 ćwiczenia: 5 seminarium: 6	1,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
GRUPA: języki obce	E				O	Os
Student wybiera jeden język obcy, który będzie realizował na I roku i kontynuował na II roku studiów.						
Język angielski	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język niemiecki	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język hiszpański	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język francuski	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
GRUPA: fakultety semestr 1					O	Os
Przykłady zastosowań matematyki w pracy farmaceuty	B	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Modne diety alternatywne	B	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Niezbędnik inteligenta czyli społeczne wyzwania XXI wieku	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Nie taka straszna jak ją malują... fizyka i jej ludzkie oblicze dla farmaceutów	B	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Student I roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 3 ECTS.

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

Student I roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować jeden język obcy, który będzie kontynuował na II roku studiów.

## Semestr 2

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Chemia organiczna	B	ćwiczenia: 50 seminarium: 20 e-learning: 16	8,0	egzamin	O	Or
Wychowanie fizyczne		ćwiczenia (WF): 30	-	zaliczenie	O	Os
Botanika farmaceutyczna	A	wykład: 15 ćwiczenia: 60 seminarium: 15	8,0	egzamin	O	Or
Anatomia	A	ćwiczenia: 30	4,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Chemia analityczna	B	ćwiczenia: 55 seminarium: 21 wykłady e-learning: 10	6,0	zaliczenie	O	Or
Informatyka	B	ćwiczenia: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Statystyka	B	ćwiczenia: 22 e-learning: 8	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
GRUPA: języki obce	E				O	Os
Student kontynuuje naukę języka obcego wybranego w I semestrze.						
Język angielski	E	lektorat: 45	6,0	zaliczenie	F	Os
Język niemiecki	E	lektorat: 45	6,0	zaliczenie	F	Os
Język hiszpański	E	lektorat: 45	6,0	zaliczenie	F	Os
Język francuski	E	lektorat: 45	6,0	zaliczenie	F	Os
Grupa: fakultety semestr 2					O	Os
Genetyczny kod życia	A	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Prozdrowotne działanie wina gronowego z elementami winoterapii	B	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Rola farmaceuty w toksykologicznej ocenie bezpieczeństwa stosowania kosmetyków	B	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Molekularne mechanizmy starzenia się komórek i organizmów	A	wykład: 8 seminarium: 7	1,0	zaliczenie	F	Os
Leading a small business	A	seminarium e-learning: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Etyczne aspekty końca życia	A	seminarium: 10 e-learning: 5	1,0	zaliczenie	F	Os

Student II roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 3 ECTS.

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

Student II roku zobowiązany jest kontynuować język obcy, który wybrał na I roku studiów.

## Semestr 3

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Biochemia	A	wykład: 30 ćwiczenia: 60 e-learning: 15	10,0	egzamin	O	Os
Biologia molekularna	A	ćwiczenia: 30 wykłady e-learning: 10	3,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmacja fizyczna	B	wykład: 20 seminarium: 28 e-learning: 10	-	-	O	Or
Chemia analityczna	B	ćwiczenia: 30 seminarium: 14 wykłady e-learning: 5	3,0	egzamin	O	Or
Psychologia z socjologią	A	warsztat: 15	1,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
GRUPA: języki obce	E				O	Os
Student kontynuuje naukę języka obcego wybranego na I roku studiów						
Język angielski	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język francuski	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język hiszpański	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
Język niemiecki	E	lektorat: 45	-	-	F	Os
GRUPA: fakultety semestr 3					O	Os
Biotechnologia roślin - znaczenie farmaceutyczne	C	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Jak pisać i prezentować w nauce?	A	warsztat: 10 wykłady e-learning: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Neuroetyka. Etyczne i prawne aspekty ingerencji w ludzki układ nerwowy	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Rośliny egzotyczne w terapii, kosmetologii i toksykologii	A	wykład: 11 wycieczka: 4	1,0	zaliczenie	F	Os
Wybrane metody medycyny naturalnej - skuteczność i bezpieczeństwo	A	wykład: 9 seminarium: 6	1,0	zaliczenie	F	Os

## Semestr 4

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmacja fizyczna	B	ćwiczenia: 42	10,0	egzamin	O	Or
Biochemia kliniczna	A	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Immunologia	A	wykład: 8 ćwiczenia: 33 seminarium: 4	3,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Mikrobiologia z parazytologią	A	wykład: 35 ćwiczenia: 65 seminarium: 5	10,0	egzamin	O	Os
Fizjologia	A	wykład: 30 ćwiczenia: 30 seminarium: 15 e-learning: 15	9,0	egzamin	O	Or
GRUPA: języki obce	E				O	Os
Student kontynuuje naukę języka obcego wybranego na I roku studiów						
Język angielski	E	lektorat: 45	6,0	egzamin	F	Os
Język niemiecki	E	lektorat: 45	6,0	egzamin	F	Os
Język hiszpański	E	lektorat: 45	6,0	egzamin	F	Os
Język francuski	E	lektorat: 45	6,0	egzamin	F	Os
GRUPA: fakultety semestr 4					O	Os
Badania kliniczne farmaceutyków. Warsztat etyczno-prawny	E	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Konsultacja farmaceutyczna - prowadzenie rozmowy z pacjentem	E	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Public relations w sektorze farmaceutycznym	A	wykład: 5 seminarium: 10	1,0	zaliczenie	F	Os
Neurogastronomika w chorobach metabolicznych	D	wykład: 7 seminarium: 8	1,0	zaliczenie	F	Os

Student III roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 5 ECTS.

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

## Semestr 5

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmakognozja	C	wykład: 30 ćwiczenia: 45 seminarium: 15	-	-	O	Os
Chemia leków	C	wykład: 39 ćwiczenia: 82 seminarium: 9	-	-	O	Os
Patofizjologia	A	wykład: 19 ćwiczenia: 16 seminarium: 30 wykłady e-learning: 10	7,0	egzamin	O	Os
GRUPA: fakultety semestr 5					O	Os
Analiza fizykochemiczna w projektowaniu leków	C	ćwiczenia: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Biomateriały w medycynie i farmacji	C	wykład: 9 warsztat: 6	1,0	zaliczenie	F	Os
Grzyby wyższe - znaczenie biotechnologiczne, lecznicze i toksykologiczne	A	wykład: 9 wycieczka: 6	1,0	zaliczenie	F	Os
European and domestic Public Health Policy	A	wykład: 7 seminarium: 8	1,0	zaliczenie	F	Os
Animal Models of Diseases in Experimental Pharmacology	D	wyklady e-learning: 3 seminarium e-learning: 12	1,0	zaliczenie	F	Os
Wysiłek fizyczny na receptę? Aktywność fizyczna jako element terapii wybranych schorzeń		seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Obowiązkowe i zalecane szczepienia ochronne wobec zagrożeń mikrobiologicznych w skali globalnej	A	wykład: 12 seminarium: 3	1,0	zaliczenie	F	Os

## Semestr 6

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmakognozja	C	wykład: 15 ćwiczenia: 45	11,0	egzamin	O	Os
Chemia leków	C	wykład: 33 ćwiczenia: 77 seminarium: 15	15,0	egzamin	O	Os

<b>Przedmiot</b>	<b>Grupa standardu</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>		
Farmakokinetyka	D	wykład: 14 ćwiczenia: 36	4,0	egzamin	O	Os
Technologia postaci leku	C	wykład: 28 ćwiczenia: 84 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 8	8,0	zaliczenie	O	Or
Praktyka w aptece I	C	praktyka zawodowa: 160	6,0	zaliczenie	O	Os
Opieka farmaceutyczna	E	ćwiczenia: 30	3,0	zaliczenie	O	Os
Farmacja praktyczna-realizacja recept	E	ćwiczenia: 15	1,0	zaliczenie	O	Os
Grupa: fakultety semestr 6					O	Os
Farmaceutyczne i medyczne aspekty radioterapii	C	wykład: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Leki sieroce	E	wykład: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Najnowsze technologie komórkowe w badaniach nad lekiem	A	wykład: 5 seminarium: 10	1,0	zaliczenie	F	Os
Otyłość jako problem społeczny oraz czynnik ryzyka wielu schorzeń	A	wykład: 12 warsztat: 3	1,0	zaliczenie	F	Os
Podstawy zarządzania firmą	E	wykłady e-learning: 10 seminarium e-learning: 15	2,0	zaliczenie	F	Os
Tatuaż ozdobny - zagrożenia, powikłania, pielęgnacja oraz aspekty historyczne i artystyczne	E	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Wyniki badań laboratoryjnych w monitorowaniu bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	E	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Wybrane pasożyty kosmopolityczne i tropikalne	A	wykład: 5 seminarium: 10	1,0	zaliczenie	F	Os
Aktywność ruchowa promocją zdrowia	A	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Student IV roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 5 ECTS (w tym dwa przedmioty w ramach wybranej ścieżki, którą będzie kontynuował na V roku studiów)

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

## Semestr 7

<b>Przedmiot</b>	<b>Grupa standardu</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>		
Toksykologia	D	wykład: 15 seminarium: 30	-	-	O	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmakologia z farmakodynamiką	D	wykład: 7 ćwiczenia: 45 seminarium: 40 wykłady e-learning: 28	-	-	O	Os
Technologia postaci leku	C	wykład: 30 ćwiczenia: 78 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 32	9,0	zaliczenie	O	Or
Synteza i technologia środków leczniczych	C	wykład: 10 ćwiczenia: 50 seminarium: 15	6,0	egzamin	O	Os
Bromatologia	D	wykład: 15 ćwiczenia: 45 seminarium: 15	4,0	egzamin	O	Os
GRUPA: fakultety semestr 7					O	Os
Wybrane zagadnienia z kosmetyologii i chemii kosmetycznej	B	wykład: 4 seminarium: 11	1,0	zaliczenie	F	Os
Wspomaganie wysiłku w sporcie	D	wykład: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
PK/PD modeling in drug development and therapy optimization	D	wykład: 5 warsztat: 8 wykłady e-learning: 2	1,0	zaliczenie	F	Os
Terapia personalizowana chorób cywilizacyjnych	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Distributed Drug Discovery (D3): N-acylated unnatural amino acids towards bacterial infections	C	seminarium: 3 warsztat: 27	2,0	zaliczenie	F	Os
Roślinne suplementy diety – skład a efektywność w oparciu o badania ilościowe i EBM	D	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Budowa równowagi psychofizycznej poprzez nowoczesne formy ruchu do muzyki	A	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
GRUPA: ścieżki edukacyjne - semestr 7					O	Os
Ścieżka: Farmacja apteczna					F	Os
Zagadnienia promocji zdrowia	E	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja kliniczna					F	Os
Dietetyka (zasady żywieniowe w wybranych jednostkach chorobowych)	D	zajęcia typu Problem Based Learning: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Student IV roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 5 ECTS (w tym dwa przedmioty w ramach wybranej ścieżki, którą będzie kontynuował na V roku studiów).

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.



## Semestr 8

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Naukowa informacja o leku	E	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Toksykologia	D	ćwiczenia: 45	6,0	egzamin	O	Os
Farmakologia z farmakodynamiką	D	wykład: 9 ćwiczenia: 45 seminarium: 40 wykłady e-learning: 26	14,0	egzamin	O	Os
Biotechnologia farmaceutyczna	C	wykład: 10 ćwiczenia: 20	3,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmakoekonomika	E	zajęcia typu Problem Based Learning: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmakoepidemiologia	E	ćwiczenia: 10 seminarium: 20	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmacja praktyczna	E	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	O	Os
Praktyka w aptece II	C	praktyka zawodowa: 160	6,0	zaliczenie	O	Os
GRUPA: fakultety semestr 8					O	Os
Wpływ żywności, suplementów diety i leków na wyniki podstawowych badań laboratoryjnych	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Narkomania	D	wykład: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Niepłodność jako choroba społeczna: przyczyny, diagnostyka, możliwości terapii	A	wykład: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Rośliny tradycyjnych systemów leczniczych świata	A	wykład: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Artificial intelligence in pharmaceutical sciences	C	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Toksykologia roślin	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Pre-pro-post-biotyki - aspekty praktyczne i kliniczne w praktyce farmaceuty	D	wykład: 10 warsztat: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
GRUPA: ścieżki edukacyjne - semestr 8					O	Os
Ścieżka: Farmacja apteczna					F	Os
Dietetyka. Żywnienie człowieka zdrowego i chorego - wybrane zagadnienia	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja kliniczna					F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Rola farmakokinetiki w optymalizacji farmakoterapii	D	wykład: 11 warsztat: 4	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja przemysłowa					F	Os
Metody komputerowe w racjonalnym projektowaniu leków	C	wykład: 4 seminarium: 11	1,0	zaliczenie	F	Os
Jakość produktów leczniczych w bezpiecznej terapii	C	wykład: 9 seminarium: 6	1,0	zaliczenie	F	Os

Student V roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 5 ECTS (w tym trzy przedmioty w ramach wybranej na IV roku ścieżki).

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

## Semestr 9

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Biofarmacja	D	wykład: 20 seminarium: 20 seminarium e-learning: 5	4,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Etyka zawodowa	E	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmacja praktyczna	E	wykład: 5 ćwiczenia: 15	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmakoterapia	E	wykład: 16 ćwiczenia: 24 seminarium: 20	5,0	egzamin	O	Os
Farmacja kliniczna	E	ćwiczenia: 35 seminarium: 10	4,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Leki pochodzenia naturalnego	D	wykład: 10 seminarium: 20	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Opieka farmaceutyczna	E	ćwiczenia: 60 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 5	4,0	egzamin	O	Os
Prawo farmaceutyczne	E	wykład: 8 seminarium: 20 e-learning: 2	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Technologia postaci leku	C	wykład: 30 ćwiczenia: 32 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 8	6,0	egzamin	O	Or
Interakcje i choroby polekowe	E	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
GRUPA: fakultety semestr 9					O	Os
Algologia farmaceutyczna z elementami biotechnologii	C	wykład: 8 seminarium: 7	1,0	zaliczenie	F	Os
Neurobiology and therapy of psychiatric disorders	A	seminarium: 6 wykłady e-learning: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Przemysłowe aspekty biotechnologicznej produkcji leków	E	wykład: 2 seminarium: 13	1,0	zaliczenie	F	Os
Dietetyczne źródła składników mineralnych - znaczenie w profilaktyce i wspomaganiu leczenia chorób	D	wykład: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
GRUPA: ścieżki edukacyjne - semestr 9					O	Os
Ścieżka: Farmacja apteczna					F	Os
Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SA)	E	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Praktyczne aspekty terapii schorzeń układu krążenia	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Współczesne metody leczenia chorób nowotworowych	E	wykład: 8 seminarium: 7	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja kliniczna					F	Os
Badania kliniczne produktów leczniczych	E	wykład: 11 warsztat: 4	1,0	zaliczenie	F	Os
Postępy w zakresie chemioterapii schorzeń infekcyjnych	D	wykłady e-learning: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SK)	E	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja przemysłowa					F	Os
Badania przedkliniczne procesów ADME - metodyka badań	D	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Technologiczne aspekty wytwarzania leków	C	wykład: 3 seminarium: 12	1,0	zaliczenie	F	Os
Leki generyczne - metodyka badań	C	wykład: 11 seminarium: 4	1,0	zaliczenie	F	Os

Student V roku zobowiązany jest wybrać i zrealizować zajęcia fakultatywne o łącznej liczbie 5 ECTS (w tym trzy przedmioty w ramach wybranej na IV roku ścieżki).

W całym toku studiów student musi wybrać i zrealizować przedmioty fakultatywne prowadzone w języku angielskim o łącznej liczbie 3 ECTS.

## Semestr 10

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Historia farmacji	E	wykład: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych	F	ćwiczenia: 375	20,0	zaliczenie	O	Os
GRUPA: fakultety semestr 10					O	Os
Culture - media - e-health	A	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Practical basics of the methodology of systematic reviews and practice guidelines for pharmacists	E	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Model Informed Drug Discovery and Development	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Realizacja i wystawianie recept - aktualny stan prawny	E	warsztat: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Starszy człowiek w aptece	E	wykład: 5 seminarium: 10	1,0	zaliczenie	F	Os

## Semestr 11

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Sześciomiesięczna praktyka w aptece	G	praktyka zawodowa: 960	60,0	zaliczenie	O	Os

*O - obowiązkowy*  
*O(G) - obowiązkowy (grupa)*  
*F - fakultatywny*  
*Or - obowiązkowy do zaliczenia roku*  
*Os - obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów*

## Chemia organiczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 14 seminarium: 20 ćwiczenia: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 16 seminarium: 20 ćwiczenia: 50</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 8.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z nomenklaturą i klasyfikacją związków organicznych, ich właściwościami fizycznymi, biofizycznymi i fizykochemicznymi. Zapoznanie z właściwościami wybranych związków heterocyklicznych, substancji pochodzenia naturalnego: węglowodanów, steroidów, lipidów, peptydów, białek oraz biopolimerów. Zapoznanie z wybranymi typami i mechanizmami reakcji chemicznych związków organicznych, z uwzględnieniem różnic w reaktywności i wpływu podstawników na reaktywność grup funkcyjnych. Zaznajomienie z wybranymi aspektami preparatyki organicznej, metodami monitorowania przebiegu syntez oraz ocenie czystości i tożsamości substancji organicznych.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych;	B.W17	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
W2	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny;	B.W18	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
W3	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	B.W19	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
W4	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości;	B.W20	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
W5	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;	B.W21	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
W6	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych;	B.W23	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne
W7	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	B.W22	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	B.U1	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie ustne
U2	oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji;	B.U10	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	zaliczenie ustne
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
e-learning	14
seminarium	20
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie do sprawdzianu	10
przygotowanie do zajęć	12
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5
sporządzenie sprawozdania	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 99
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 64
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
e-learning	16
seminarium	20
ćwiczenia	50
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie do egzaminu	18
przygotowanie do sprawdzianu	10
przygotowanie do zajęć	10
konsultacje z prowadzącym zajęcia	3
uczestnictwo w egzaminie	2
sporządzenie sprawozdania	4
zbieranie informacji do zadanej pracy	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 141
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 86
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 50

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Zastosowanie programów do rysowania wzorów strukturalnych i reakcji chemicznych. Podstawy teoretyczne budowy i reaktywności związków organicznych: polarność wiązań, moment dipolowy efekt indukcyjny, efekt pola, reakcje substytucji, addycji, eliminacji, przegrupowania.	W1, W2	seminarium, e-learning



2.	Węglowodory - nomenklatura IUPAC: alkanów, związków bicyklicznych, alkenów, alkinów, arenów; ich własności fizyczne i chemiczne. Reakcje substytucji elektrofilowej arenów: nitrowanie, chlorowcowanie, sulfonowanie, alkirowanie i acylowanie wg. Friedla-Craftsa. Wpływ skierowujący podstawników (izomeria orto-, meta- i para-). Reakcje substytucji rodnikowej alkiloarenów. Addycja fluorowców, fluorowcowodorów, kwasu siarkowego (VI) i chlorowego (II) do wiązania podwójnego; reakcje cykloaddycji 4 + 2 i 2 + 2 oraz addycji do sprzężonego układu wiązań podwójnych, zasady tworzenia struktur kanonicznych. Reakcje addycji elektrofilowej i nukleofilowej alkinów. Utlenianie, ozonoliza i redukcja alkenów i alkiloarenów. Tautomeria keto-enolowa. Fluorowcopochodne związków organicznych: związki Grignarda, halogenki alkilowe, mechanizm reakcji substytucji nukleofilowej.	W1, W2, W3, U2, K1, K2	ćwiczenia, seminarium, e-learning
3.	Aspekty stereochemii związków organicznych: konformacje alkanów, cykloalkanów i ich pochodnych, izomeria cis-trans, reguły kolejności podstawników, chiralność związków organicznych, izomeria optyczna, oznaczanie konfiguracji przestrzennej związków posiadających asymetryczny atom węgla.	W2, W3, U2	seminarium, e-learning
4.	Alkohole, fenole, etery, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe, aminy, estry, amidy, węglowodany, ich nomenklatura, własności fizyczne i reaktywność. Organiczne związki siarki i fosforu.	W1, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, seminarium, e-learning
5.	Aminokwasy, peptydy i białka: właściwości kwasowo-zasadowe aminokwasów, punkt izoelektryczny, elektroforeza, wiązanie peptydowe, synteza peptydów i białek, ustalenie struktury peptydów i białek. Kwasy nukleinowe: zasady purynowe i pirymidynowe oraz komponenty cukrowe, nukleozydy i nukleotydy, struktura kwasów nukleinowych.	W2, W4, W5	seminarium, e-learning
6.	Związki heterocykliczne: zasady systematycznego nazewnictwa, substytucja elektrofilowa i nukleofilowa.	W1, W2, W3, W5	seminarium, e-learning
7.	Praktyczne nabywanie i doskonalenie umiejętności pracy w laboratorium chemicznym, oznaczanie własności fizyko-chemicznych związków organicznych, synteza wybranych połączeń chemicznych, wyznaczanie czystości związków z zastosowaniem metod chromatograficznych, analiza i identyfikacja wybranych klas związków organicznych na drodze klasycznej analizy chemicznej i metod spektroskopowych (IR, MS, UV-VIS, <sup>1</sup> H-NMR, <sup>13</sup> C-NMR).	W6, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Tutoring, Mentoring

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne	zaliczenie kolokwiów i kartkówek
seminarium	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	obecność, wykonanie i zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie kolokwiów
ćwiczenia	sprawozdanie z wykonania zadania, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru	obecność, zaliczenie testów

## Semestr 2

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Tutoring, Mentoring

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	kolokwia teoretyczne, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne	obecność, zaliczenie kolokwiów, kartkówek i uzyskanie min. 336 punktów
seminarium	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	obecność, wykonanie i zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie kolokwiów
ćwiczenia	sprawozdanie z wykonania zadania, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru	obecność i zaliczenie testów

### Dodatkowy opis

Zaliczenie przedmiotu Chemia Organiczna odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest:

- 1) obowiązkowa obecność na wykładach, ćwiczeniach i seminariach,
- 2) wykonanie i zaliczenie doświadczeń wymaganych programem ćwiczeń laboratoryjnych,
- 3) uzyskanie łącznie co najmniej 336 punktów, z 560 możliwych, z następujących form dydaktycznych: i) kolokwiów i kartkówek poprzez uzyskanie minimum 60% punktów; ii) kolokwium z nomenklatury związków heterocyklicznych na co najmniej 16 punktów z 20 możliwych; iii) testów z materiału wykładowego oraz testów przygotowujących do ćwiczeń.

Szczegółowe kryteria znajdują się w regulaminie przedmiotu na stronie internetowej Katedry:

<https://farmacja.cm.uj.edu.pl/pl/jednostki/katedra-chemii-organicznej/zaklad-chemii-organicznej/dydaktyka/ogloszenia-farmacja/>

Student, który nie uzyskał wymaganego minimum 336 pkt (pkt. 3), ale zaliczył pozostałe formy zajęć, ma możliwość uzyskania zaliczenia poprzez uzyskanie minimum 60% punktów z kolokwium z całości materiału (kolokwium zaliczeniowe).

Egzamin pisemny (typ mieszany: pytania testowe, pytania otwarte) jest oceniany w skali punktowej (0-100 p.). Pozytywna ocena z egzaminu to uzyskanie minimum 60% punktów.

W przypadku wyróżniających się studentów, którzy zdali egzamin, a w trakcie roku akademickiego uzyskali punktację w przedziale 480-520 pkt. lub 520-560 pkt., ostateczna punktacja z egzaminu zostanie zwiększona odpowiednio o 6 pkt. lub 12 punktów.

Egzamin poprawkowy (pisemny) w sesji poprawkowej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw chemii organicznej.

## Wychowanie fizyczne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b></p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia (WF): 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia (WF): 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z różnorodnymi formami aktywności ruchowej np. podstawowymi elementami technicznymi i taktycznymi zespołowych gier sportowych, fitnessu, ćwiczeń siłowych oraz wzmacniających siłę mięśniową, poprawiających koordynację ruchową i wydolność organizmu.
C2	Wszechstronny rozwój fizyczny organizmu, wykształcenie podstawowych cech motorycznych tj. siły, wytrzymałości, szybkości i koordynacji ruchowej oraz praca nad ich poprawą i utrzymaniem na odpowiednim poziomie.
C3	Ukształtowanie postawy świadomego i permanentnego uczestnictwa w różnorodnych formach aktywności sportowo-rekreacyjnych w czasie nauki oraz po jej ukończeniu dla zachowania zdrowia fizycznego i psychicznego.
C4	Kształtowanie postaw osobowościowych: poczucia własnej wartości, akceptacji siebie i szacunku dla innych osób, zwłaszcza słabszych i mniej sprawnych.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia (WF)	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

ćwiczenia (WF)	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Omówienie zasad BHP na zajęciach wychowania fizycznego, zapoznanie z warunkami zaliczenia, regulaminem SWFiS UJ CM oraz regulaminem korzystania z obiektu sportowego. Przedstawienie programu zajęć oraz możliwości kształtowania cech motorycznych poprzez ćwiczenia.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
2.	Zespołowe Gry Sportowe: siatkówka: postawa siatkarska, odbicia sposobem górnym i dolnym, zagrywka tenisowa, przyjęcie piłki sposobem górnym i dolnym, wystawa piłki w przód i w tył, atak, blok.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
3.	Zespołowe Gry Sportowe, koszykówka: poruszanie się po boisku, podania i chwytty, kozłowanie prawą i lewą ręką, rzut do kosza z biegu z prawej i lewej strony, rzut do kosza z miejsca, obrona 1:1, zwody bez piłki i z piłką, atak pozycyjny i szybki atak.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
4.	Siłownia: technika wykonywania ćwiczeń mięśni klatki piersiowej, grzbietu, brzucha, barków, ramion i przedramion, nóg na przyrządach i z przyborami. Oddychanie podczas ćwiczeń. Elementy treningu personalnego.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
5.	Unihokej: poruszanie się po boisku, podanie forehendem i backhendem, przyjęcie podania, strzał na bramkę z miejsca i w ruchu, drybling, zwody, obrona, gra na pozycji bramkarza.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
6.	Tenis stołowy: postawa przy stole i sposoby poruszania się podczas gry, różne sposoby trzymania rakietki, forehendem, backhendem, serwis, uderzenia atakujące, uderzenia obronne, uderzenia pośrednie.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
7.	Elementy treningu funkcjonalnego w oparciu o siłownie zewnętrzna i wewnętrzną.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
8.	Fitness: podstawowe kroki w aerobiku, step, touch, double step out, heel back, knee up, grapevine. Proste układy choreograficzne do muzyki. platformie, proste układy choreograficzne poprawiające wydolność krążeniowo-oddechową organizmu.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
9.	Fitness: Body Ball, technika ćwiczeń na piłkach gimnastycznych, poprawa poczucia równowagi, zwiększenie stabilizacji całego ciała.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
10.	Fitness: trening wzmacniający z ciężarkami i sztangami.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)

11.	Fitness: ćwiczenia rozciągające z elementami jogi, callaneticsu i stretchingu.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
12.	Nordic Walking : technika pracy RR i NN, technika marszu w terenie płaskim, pod górę i w dół, ćwiczenia ogólnorozwojowe z wykorzystaniem kijków, dobór dystansu i tempa.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
13.	Lekka atletyka: technika biegowa, start niski i pozycyjny, skok w dal i z miejsca, kształtowanie cech motorycznych, szybkości, siły, wytrzymałości, gibkości i zwinności.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
14.	Elementy odnowy biologicznej po wysiłku fizycznym.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)
15.	Gimnastyka lecznicza : ćwiczenia wzmacniające mięśnie posturalne, kończyny górne i dolne, tułów i mięśnie głębokie. Wykorzystanie ćwiczeń izometrycznych, równoważnych, rozciągających, ukierunkowanych na dane schorzenie, ćwiczeń z przybarami oraz relaksacyjnych. Ćwiczenia w pozycjach izolowanych, rola prawidłowego oddychania podczas ćwiczeń.	W1, U1, K1	ćwiczenia (WF)

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pokaz, Praca w grupie, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia (WF)	obserwacja pracy studenta	Wymagana obecność na wszystkich zajęciach w semestrze.

### Semestr 2

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pokaz, Praca w grupie, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia (WF)	obserwacja pracy studenta	Wymagana obecność na wszystkich zajęciach. Zaliczenie bez oceny.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w programowych zajęciach wychowania fizycznego lub skierowanie na zajęcia rehabilitacyjne.

## BHK

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 1022 Bezpieczeństwo i higiena pracy</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b></p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> szkolenie BHK: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	1. Zapoznanie studentów i doktorantów rozpoczynających kształcenie w szkole doktorskiej z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny kształcenia na podstawie wybranych przepisów prawnych.
C2	2. Zapoznanie z zagrożeniami dla życia i zdrowia występującymi podczas odbywania zajęć, sposobach ochrony przed tymi zagrożeniami oraz postępowania podczas wystąpienia tych zagrożeń.
C3	3. Poinformowanie studentów i doktorantów rozpoczynających kształcenie w szkole doktorskiej o zasadach ochrony przeciwpożarowej a szczególnie o sposobach zapobiegania pożarom, systemach wykrywania pożarów, podręcznym sprzęcie gaśniczym oraz przeprowadzeniu ewakuacji na wypadek pożaru i innych miejscowych zagrożeń.
C4	4. Zapoznanie z ogólnymi zasadami udzielania pierwszej pomocy.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
szkolenie BHK	5
analiza materiału badawczego	4
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 9
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 5
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Moduł I. Wybrane regulacje prawne. - podstawy prawne bezpieczeństwa i higieny kształcenia - prawa i obowiązki studenta oraz Rektora w zakresie bezpieczeństwa i higieny kształcenia - podstawowe zasady bezpieczeństwa obowiązujące studenta podczas zajęć organizowanych przez Uczelnię.	U1, K1	szkolenie BHK
2.	Moduł I. Warunki bezpieczeństwa i higieny kształcenia w pomieszczeniach Uczelni. - drogi i przejścia - pomieszczenia uczelni - oświetlenie - ogrzewanie i wentylacja - apteczka pierwszej pomocy - stanowisko wyposażone w monitor ekranowy.	U1, K1	szkolenie BHK



3.	<p>Moduł I. Czynniki środowiska kształcenia oraz ich zagrożenia i profilaktyka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- czynniki niebezpieczne</li> <li>- czynniki szkodliwe</li> <li>- czynniki uciążliwe</li> </ul>	U1, K1	szkolenie BHK
4.	<p>Moduł I. Wypadki, którym mogą ulec studenci w trakcie zajęć organizowanych przez Uczelnię.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zasady postępowania w razie wypadków i w sytuacjach zagrożeń i awarii</li> </ul>	U1, K1	szkolenie BHK
5.	Zasady korzystania z domów studenckich	U1, K1	szkolenie BHK
6.	<p>Moduł I. Zasady udzielania pierwszej pomocy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- system Ratownictwa Medycznego w Polsce</li> <li>- pierwsza pomoc w aktach prawnych.</li> <li>- łańcuch przeżycia.</li> <li>- bezpieczeństwo ratownika.</li> <li>- ocena stanu poszkodowanego (ABC) i wezwanie pomocy.</li> <li>- pozycja bezpieczna.</li> <li>- resuscytacja krążeniowo - oddechowa (RKO).</li> <li>- resuscytacja krążeniowo - oddechowa z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego AED.</li> <li>- postępowanie w stanach nagłych</li> </ul>	U1, K1	szkolenie BHK
7.	<p>Moduł I. Ochrona przeciwpożarowa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podstawy prawne ochrony przeciwpożarowej</li> <li>- obowiązki Uczelni, studentów i doktorantów w zakresie ochrony przeciwpożarowej -</li> <li>- definicja pożaru</li> <li>- grupy pożarów</li> <li>- przyczyny pożarów</li> <li>- sposoby gaszenia pożarów</li> <li>- podręczny sprzęt gaśniczy - zasady użycia i działania</li> <li>- zasady zachowania się podczas pożaru</li> <li>- zasady zachowania się podczas ewakuacji</li> </ul>	U1, K1	szkolenie BHK
8.	<p>Moduł II.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zagrożenia czynnikami biologicznymi w środowisku kształcenia</li> <li>2. Środki ochrony indywidualnej przed zagrożeniami biologicznymi</li> <li>3. Problemy ochrony środowiska</li> </ol>	U1, K1	szkolenie BHK
9.	<p>Moduł III</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zagrożenia czynnikami chemicznymi w środowisku kształcenia</li> <li>2. środki ochrony indywidualnej przed zagrożeniami chemicznymi</li> <li>3. Problemy ochrony środowiska</li> </ol>	U1, K1	szkolenie BHK

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

E-learning, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
szkolenie BHK	zaliczenie	obejrzenie i wysłuchanie prezentacji stanowi podstawę do uznania udziału w obowiązkowym szkoleniu

### **Dodatkowy opis**

Przedmiot BHK należy zaliczyć w semestrze zimowym. Do szkolenie należy przystąpić niezwłocznie po otrzymaniu indywidualnego linku do platformy szkoleniowej. Linki są wysyłane na osobistą skrzynkę pocztową w domenie student.uj.edu.pl

Za termin zaliczenia przyjmuje się datę zakończenia szkolenia na platformie szkoleniowej.

W przypadku braku możliwości odbycia szkolenia poprzez platformę zdalnego nauczania należy, w pierwszym tygodniu trwania szkolenia dla danego wydziału, skontaktować się z pracownikami Inspektoratu BHP UJ CM za pomocą adresu mailowego [bhk.cm.szkozenia@cm-uj.krakow.pl](mailto:bhk.cm.szkozenia@cm-uj.krakow.pl), lub telefonicznie : 12 619 97 12 lub 12 619 97 07

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

obecność na szkoleniu jest obowiązkowa

## Biologia z genetyką

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 20 seminarium: 10 ćwiczenia: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Rozszerzenie wiedzy z biologii i genetyki oraz powiązanie ich z farmacją i medycyną
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki;	A.W1	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W2	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	A.W2	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta
W3	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	A.W3	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny
W4	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W5	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	A.W9	egzamin pisemny
W6	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	A.W10	egzamin pisemny
W7	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	A.W12	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W8	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	A.W14	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	dzienniczek umiejętności praktycznych, obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	A.U1	kolokwia teoretyczne
U3	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	A.U2	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
U4	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.U4	dzienniczek umiejętności praktycznych
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
seminarium	10
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	20
przygotowanie do kolokwium	20
przygotowanie do egzaminu	50
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Procesy katalityczne i wykorzystywanie energii przez komórki. Rytmy biologiczne i chronoterapia. Błona komórkowa, zasady transportu błonowego, przedziały wewnątrzkomórkowe i transport pęcherzykowy. Sygnalizacja międzykomórkowa, receptory, wewnątrzkomórkowe nośniki informacji. Podstawowe mechanizmy regulujące homeostazę (układ nerwowy, hormonalny, immunologiczny).	W1, W4, W5, W6, W7, U4	wykład, ćwiczenia, seminarium
2.	Organizacja żywej materii: komórka, tkanka, narząd, system narządowy, organizm. Protocyty (prokarioty) i eucyty (eukarioty). Cechy życia. Pochodzenie życia na Ziemi. Procesy życiowe komórki (wzrost, dyferencjacja, starzenie się, zaprogramowana śmierć - apoptoza). Regulacja cyklu komórkowego. Podstawy genetyki klasycznej i genetyki medycznej. Rodzaje współdziałania genowego, ekspresja, penetracja genu, plejotropia, heterogenia identycznych fenów. Modyfikacje i fenokopie. Dziedziczenie monogenowe u człowieka. Cechy uwarunkowane wieloczynnikowo. Polimorfizm genetyczny. Eugenika. Główne osiągnięcia Projektu Poznania Ludzkiego Genomu i Epigenomu.	W1, W2, W3, W4, W8, U2, U3, U4, K1	seminarium

3.	Cytofizjologia komórki. Radioizotopowe metody badania receptorów. Histochemiczne i immunohistochemiczne metody wykrywania chemicznych składników komórkowych. Podziały komórkowe: mitozą, mejozą, rekombinacje genetyczne. Charakterystyka tkanek zwierzęcych – tkanka nabłonkowa, łączna, mięśniowa i nerwowa. Podstawy embriologii człowieka: gonady, gametogeneza, rozwój zarodkowy i płodowy człowieka. Cytogenetyka. Dziedziczenie heterosomalne, teoria Lyon, dziedziczenie płci i genów „sprzężonych z płcią”. Charakterystyka dziedziczenia autosomalnego, wrodzone wady metabolizmu, enzymopatie. Genetyka populacyjna – prawo Hardy – Weinberga.	W1, W2, W3, W4, W6, W8, U1, U2, U3, U4, K1, K2	wykład, ćwiczenia
----	--	--	-------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny/testowy obejmuje całość materiału omawianego na wykładach, seminariach i ćwiczeniach. Do egzaminu przystępują osoby, które otrzymały zaliczenie z ćwiczeń. Kryteria oceny końcowej z przedmiotu: Maksymalnie można uzyskać 100 pkt. Punkty otrzymuje się za: 0 – 80 pkt egzamin, 0 – 10 pkt ocena za kolokwia, 0 – 5 pkt ocena za zeszyt ćwiczeniowy, 0 – 5 pkt aktywność na seminariach, Aby zaliczyć przedmiot należy uzyskać nie mniej niż 60 % maksymalnej liczby punktów. Skala ocen: 0-59 % ndst, 60 –67 % dst, 68- 75 % +dst, 76-83 % db, 84-91 % +db, 92-100 % bdb
seminarium	kolokwia teoretyczne	Zaliczone trzy kolokwia cząstkowe, referaty, aktywna dyskusja
ćwiczenia	dzienniczek umiejętności praktycznych, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	Zaliczone trzy kolokwia cząstkowe; umiejętność analizy, interpretacji i dokumentacji obrazu mikroskopowego zawarte w zeszycie ćwiczeniowym.

## Chemia ogólna i nieorganiczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 10 ćwiczenia: 72 e-learning: 12 wykład: 12</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 8.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazywanie wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych niezbędnych do studiowania innych przedmiotów, takich jak: chemia analityczna ilościowa, chemia fizyczna, chemia organiczna, biochemia i chemia leków.
C2	Zapoznanie studentów z problemami jakie mogą napotkać w trakcie wykonywania, opisywania i interpretowania doświadczeń w oparciu o prawa chemiczne, co daje możliwość rozwiązywania problemów analitycznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii;	B.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W2	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	B.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W3	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	B.W7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W4	podstawowe typy reakcji chemicznych;	B.W8	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W5	charakterystykę metali i niemetalu oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób;	B.W9	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W6	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne;	B.W10	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi;	B.U4	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta
U2	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	B.U5	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin praktyczny
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	egzamin praktyczny
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin praktyczny
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	10
ćwiczenia	72
e-learning	12
wykład	12



sporządzenie sprawozdania	10
przygotowanie do ćwiczeń	30
przygotowanie do egzaminu	45
przygotowanie do kolokwium	25
konsultacje z prowadzącym zajęcia	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 226
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 106
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 72

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Elementy budowy materii. Podział związków nieorganicznych - podstawowe grupy związków nieorganicznych oraz ich budowa. Typy przemian jądrowych, warunki ich zachodzenia.	W1, U3, K1	wykład, e-learning
2.	Wiązania chemiczne. Teorie dysocjacji elektrolitycznej. Podstawowe zależności wynikające z prawa działania mas Gulberga i Waagego, stała i stopień dysocjacji.	W2, U3, K1	wykład, ćwiczenia, e-learning
3.	Budowa osadów - krystaliczne i koloidalne, roztwory rzeczywiste, koloidalne i zawiesiny. Iloczyn rozpuszczalności. Amfoteryczność, hydroliza, pH, bufory, wskaźniki alkacymetryczne. Równanie Nernsta: potencjał normalny i warunkowy, ogniwa, elektroliza. Czynniki wpływające na przebieg reakcji utlenienia i redukcji. Związki kompleksowe: nazewnictwo, budowa i trwałość. Elementy kinetyki. Szybkość reakcji, wpływ czynników zewnętrznych na jej wartość. Energia reakcji. Reakcje egzoenergetyczne i endoenergetyczne. Prawo Hessa.	W3, W4, U3, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium
4.	Reakcje analityczne - ich czułość i selektywność. Minimum wykrywalne, stężenie graniczne. Podział reakcji chemicznych. Reakcje charakterystyczne i specyficzne w analizie jakościowej. Podziały kationów i anionów na grupy analityczne. Warunki wykonywania reakcji analitycznych. Przegląd reakcji specyficznych z uwzględnieniem zalecanych do identyfikacji przez Farmakopeę Polską i Farmakopeę Europejską, zarówno dla związków rozpuszczalnych jak i nierozpuszczalnych w wodzie.	W4, W5, W6, U1, U2	wykład, ćwiczenia

5.	Problemy czystości leków. Metody oznaczania niektórych zanieczyszczeń nieorganicznych zgodnie z wymogami farmakopealnymi. Powiązanie analizy jakościowej pierwiastków z ich podstawową rolą w organizmach żywych. Wybrane zagadnienia z chemii bionieorganicznej na tle układu okresowego pierwiastków.	W6, U1, U3, K2	wykład, ćwiczenia
6.	Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu przeliczania stężeń roztworów, obliczania pH roztworów mocnych i słabych elektrolitów, pH po reakcji zubożniania, oraz pH roztworów buforowych. Obliczenia prowadzone na podstawie stechiometrii reakcji utleniania - redukcji, rozpuszczalności, iloczynu rozpuszczalności, stałych trwałości i nietrwałości związków kompleksowych. Obliczenia z zakresu elektrochemii - ogniwa i elektroliza.	W3, U3, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Tutoring

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne	Uzyskanie zaliczenia kolokwium pisemnego z obliczeń chemicznych. Poprawne rozwiązanie trzech z pięciu zadań.
ćwiczenia	dzienniczek umiejętności praktycznych, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	Egzamin praktyczny 1. Wykonanie analizy jakościowej soli (kation i anion) z puli następujących jonów: Ag <sup>+</sup> , Pb <sup>2+</sup> , Hg <sup>2+</sup> , Bi <sup>3+</sup> , Al <sup>3+</sup> , Zn <sup>2+</sup> , Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , K <sup>+</sup> , NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , Mg <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> . Przeprowadzona analiza musi być udokumentowana odpowiednim opisem oraz równaniami reakcji zapisanymi cząsteczkowo z odczynnikami grupowymi oraz jedną reakcją charakterystyczną dla każdego wykrytego jonu. Ta część egzaminu obejmuje również wykonanie prób tożsamościowych dla wykrytych jonów według podanego przepisu. Maksymalna ilość punktów – 8 pkt. 2. Wykonanie 2 doświadczeń z zakresu chemii ogólnej zgodnie z podaną instrukcją. W tej części egzaminu punktowane jest poprawne wykonanie doświadczenia, zapis obserwacji, równania reakcji przedstawiające zachodzące procesy oraz udzielenie odpowiedzi na pytanie dołączone do zestawu. Maksymalna ilość punktów - 16 pkt. Czas trwania egzaminu: 110 min. łączna ilość punktów: 24 pkt. Ocena: poniżej 12 pkt. - niedostateczny 12 -15.5 pkt. - dostateczny 16 - 17.5 pkt. - dostateczny plus 18 - 19.5 pkt. - dobry 20 - 21.5 pkt. - dobry plus 22 - 24 pkt. - bardzo dobry
e-learning	egzamin pisemny	Egzamin
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny Liczba pytań 30 (14 testowych i 16 opisowych) Maksymalna ilość punktów – 60 Oceny: <30 pkt. niedostateczny 30,0 - 35,0 pkt. dostateczny 35,5 - 40,0 pkt. dostateczny plus 40,5 - 45,5 pkt. dobry 46,0 - 50,5 pkt. dobry plus 51,0 - 60,0 pkt. bardzo dobry

### Dodatkowy opis

Ocena końcowa z przedmiotu Chemia ogólna i nieorganiczna jest ustalana na podstawie średniej ważonej z uzyskanych

przez studenta

ocen z egzaminu praktycznego i teoretycznego. Waga uzyskanych ocen do oceny końcowej: egzamin praktyczny - 3, egzamin

teoretyczny - 7.

Ocena końcowa z przedmiotu:

mniej niż 3.00 - niedostateczny

3.00 - 3.25 - dostateczny

3.30 - 3.70 - dostateczny plus

3.75 - 4.25 - dobry

4.30 - 4.70 dobry plus

4.75 - 5.00 - bardzo dobry

Prawo zdawania egzaminu w terminie "zerowym":

- średnia ocen z kolokwiów większa niż 4.0

- ocena z egzaminu praktycznego większa niż 4.0

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość zagadnień chemicznych na poziomie szkoły średniej w zakresie rozszerzonym. Obowiązkowa obecność na zajęciach seminaryjnych i laboratoryjnych.

## Matematyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 3 ćwiczenia: 42</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Powtórzenie i uzupełnienie znajomości podstaw algebry oraz własności funkcji elementarnych;
C2	Opanowanie podstaw rachunku różniczkowego i całkowego;
C3	Nabycie umiejętności zastosowania poznanych metod w opracowywaniu zagadnień w naukach farmaceutycznych;

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	B.W24	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U2	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
e-learning	3
ćwiczenia	42
przygotowanie do sprawdzianu	4
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do kolokwium	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 42

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Podstawy arytmetyki i algebry, jednostki miar: masy, objętości. Stężenia, wyrażanie stężeń roztworów, rozcieńczanie roztworów, mieszanie, dodawanie substancji. Obliczanie zawartości substancji leczniczej (w ułamkach, procentach).	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
2.	Funkcje elementarne i funkcje odwrotne. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna (własności, wykresy, skala logarytmiczna).	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
3.	Elementy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Funkcja wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Teoria błędów.	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
4.	Całka nieoznaczona i oznaczona. Równania różniczkowe I rzędu.	W1, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Tutoring, Mentoring, IPITHIA

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	zaliczenie pisemne	trzy pisemne kolokwia sprawdzające (zadania testowe i obliczeniowe).
ćwiczenia	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	obowiązkowe wykonanie zadań domowych, trzy pisemne kolokwia sprawdzające (zadania testowe i obliczeniowe).

### Dodatkowy opis

Zaliczenie na ocenę.

Pisemne 3 kolokwia sprawdzające.

Ponadto jest ocenianie ciągłe na ćwiczeniach: studenci są oceniani na podstawie uczestnictwa i aktywności na zajęciach, przygotowania zadania indywidualnego i/lub zadania zespołowego.

Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

1. obecności na wszystkich zajęciach, nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona zaświadczeniem lekarskim i analizowany materiał musi być zaliczony u prowadzącego w ciągu dwóch tygodni od daty nieobecności;
2. aktywnego udziału w zajęciach;
3. wykonania zadań indywidualnych oraz wspólne opracowanie tematów;
4. trzy pisemne kolokwia sprawdzające (pytania teoretyczne, zadania testowe i obliczeniowe);

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Matematyka - zaliczony podstawowy kurs matematyki w liceum lub technikum.

## Prawo autorskie i własność intelektualna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0421 Prawo</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowym zakresem zagadnień prawnych dotyczących ochrony własności intelektualnej, ze szczególnym uwzględnieniem prawa autorskiego oraz wybranych zagadnień z zakresu prawa własności przemysłowej.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	test
W2	zasady ochrony własności przemysłowej, zasady prawa autorskiego oraz własności intelektualnej	A.W33	test

## Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zagadnienia wstępne: 1) system źródeł prawa; 2) wybrane ogólne zagadnienia prawa cywilnego.	W1	seminarium
2.	Prawo autorskie: 1) utwór jako przedmiot prawa autorskiego; 2) podmiot praw autorskich; 3) autorskie prawa osobiste; 4) autorskie prawa majątkowe; 5) dozwolony użytek osobisty i publiczny; 6) organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi.	W2	seminarium
3.	Umowy z zakresu prawa autorskiego: 1) umowa o przeniesienie autorskich praw majątkowych; 2) umowa licencyjna	W2	seminarium
4.	Odpowiedzialność z tytułu naruszenia praw autorskich.	W2	seminarium
5.	Prawne aspekty przeciwdziałania czynom nieuczciwej konkurencji.	W2	seminarium
6.	Wybrane zagadnienia prawa własności przemysłowej.	W2	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Metoda przypadków, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test	Celem uzyskania zaliczenia testu konieczne jest otrzymanie co najmniej 50% możliwych punktów. Każde pytanie testowe, na które udzielono prawidłowej odpowiedzi, jest oceniane jako 1 pkt.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



## Historia filozofii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0223 Filozofia i etyka</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem zajęć jest przedstawienie dziejów myśli filozoficznej i moralnej, ze szczególnym uwzględnieniem refleksji nad rozwojem wiedzy naukowej, koncepcji człowieka oraz podstaw przekonań i ocen moralnych.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta

W2	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	A.W28	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U3	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	A.U20	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
K2	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
K3	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	1. Filozofia starożytna. Idea nauki a inne formy życia duchowego: mit, religia, obyczaj, sztuka; początki nauki: jońska fizyka i pitagorejski idealizm matematyczny; herakliteizm vs. szkoła eleatów; sofisci vs. Sokrates; Platon; Arystoteles; Epikureizm vs. Stoicyzm; sceptycyzm 2. Duch filozofii średniowiecznej; doktryny i spory scholastyków; św. Tomasz z Akwinu 3. Kartezjusz i zwrot ku podmiotowi w filozofii nowożytnej; systemy XVII-wieczne: Spinoza vs. Leibniz 4. Empiryzm brytyjski: Locke, Berkeley, Hume 5. Kant 6. Idealizm niemiecki: Fichte, Schelling, Hegel 7. Marks i marksizm 8. Kierkegaard 9. Nietzsche i filozofia życia 10. Husserl i fenomenologia 11. Freud i psychoanaliza 12. Egzystencjalizm 13. Pozytywizm i neopozytywizm; filozofia analityczna	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2, K3	seminarium
----	---	--------------------------------	------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Burza mózgów, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	pozytywna ocena z kolokwium

### Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

## Biofizyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 10 ćwiczenia: 20</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie - podstawowych praw współczesnej fizyki, - ich roli w wyjaśnianiu procesów chemicznych i funkcjonowaniu organizmów żywych, - przykładów ich zastosowania w diagnostyce, terapii i metodach analitycznych
C2	Zakreślenie aktualnego stanu wiedzy o podstawowych prawach natury, ze wskazaniem zawartych w nich uproszczeń i ograniczeń.
C3	Nabycie praktyki w: - zestawianiu aparatury pomiarowej wg dostarczonego schematu, - przeprowadzaniu pomiarów zgodnie z instrukcją, - opracowaniu wyników, szczególnie w postaci obliczeń i wykresów, - formułowaniu wniosków
C4	Przekonanie o konieczności odwoływania się do wyrażonych językiem matematyki fundamentalnych praw przyrody także przy badaniu organizmów żywych.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	B.W1	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne, Lekcje wprowadzające do wykładów zawierają oceniane pytania. Wymagane jest zaliczenie wszystkich lekcji, tj. uzyskanie z każdej minimum 50% punktów. Średnia ocena z wszystkich lekcji stanowi składnik oceny końcowej z przedmiotu z wagą 20%.
W2	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	B.W2	zaliczenie pisemne
W3	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	B.W3	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W4	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	B.W4	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne, Lekcje wprowadzające do wykładów zawierają oceniane pytania. Wymagane jest zaliczenie wszystkich lekcji, tj. uzyskanie z każdej minimum 50% punktów. Średnia ocena z wszystkich lekcji stanowi składnik oceny końcowej z przedmiotu z wagą 20%.
W5	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii;	B.W5	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne, Lekcje wprowadzające do wykładów zawierają oceniane pytania. Wymagane jest zaliczenie wszystkich lekcji, tj. uzyskanie z każdej minimum 50% punktów. Średnia ocena z wszystkich lekcji stanowi składnik oceny końcowej z przedmiotu z wagą 20%.
W6	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	B.W12	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne

W7	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	B.W15	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne, Lekcje wprowadzające do wykładów zawierają oceniane pytania. Wymagane jest zaliczenie wszystkich lekcji, tj. uzyskanie z każdej minimum 50% punktów. Średnia ocena z wszystkich lekcji stanowi składnik oceny końcowej z przedmiotu z wagą 20%.
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U2	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	B.U1	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	B.U2	kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U4	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	B.U3	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U5	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
e-learning	10
ćwiczenia	20
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do ćwiczeń	2
przygotowanie do kolokwium	10
przygotowanie do sprawdzianu	12
sporządzenie sprawozdania	12

kształcenie samodzielne	17
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Mechanika (podstawy, narząd ruchu, wpływ ciężenia i przyspieszeń na układ krążenia, kostny i nerwowy)	W1, W2	e-learning
2.	Drgania (drgania normalne molekuł).	W5, W6	e-learning
3.	Ruch falowy (zastosowanie w USG, percepcja dźwięku).	W1, W4	ćwiczenia, e-learning
4.	Elektrodynamika (podstawy, zakresy promieniowania elektromagnetycznego, momenty dipolowe: elektryczne molekuł i magnetyczne jąder atomowych)	W4, W6	ćwiczenia, e-learning
5.	Mechanika kwantowa (podstawy, poziomy energetyczne oscylatora i rotatora, poziomy energetyczne spowodowane oddziaływaniem magnetycznym: ESR, NMR).	W4, W5, W6, W7, U4	ćwiczenia, e-learning
6.	Przetwarzanie sygnałów: analiza fourierowska, elementy akustyki, własności narządu mowy i słuchu, ultradźwięki, zjawisko Dopplera. Sygnał EKG i jego przetwarzanie.	W1, W3, W4, U1, U2, U5, K1	ćwiczenia, e-learning
7.	Właściwości światła laserowego: zjawiska interferencyjne, badanie obrazów dyfrakcyjnych: pomiar średnicy krwinek czerwonych, dwuwymiarowe „kryształy”.	W3, W4, W5, W7, U1, U2, U4, U5, K1	ćwiczenia
8.	Spektroskopia atomowa (widma emisyjne) i molekularna (widmo absorpcyjne chlorofilu) w zakresie widzialnym, widzenie skotopowe i fotopowe.	W1, W3, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U5, K1	ćwiczenia
9.	Podzespoły i pomiary elektroniczne, model potencjału błonowego, wprowadzenie do przewodnictwa nerwowego.	W1, W3, U1, U2, U3, U5, K1	ćwiczenia
10.	Formy przewodnictwa elektrycznego: metale, półprzewodniki, elektrolity, nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe.	W1, W3, W5, W6, W7, U1, U2, U5, K1	ćwiczenia

11.	Rentgenografia: elementy krystalografii, dyfraktometria rentgenowska. Widmo ciągłe i charakterystyczne promieniowania rentgenowskiego. Oddziaływanie promieniowania jonizującego z materią, wpływ na organizmy żywe. Elementy dozymetrii. Diagnostyka rentgenowska.	W2, W3, W4, W5, W7, U1, U3, U4, U5, K1	ćwiczenia
-----	---	--	-----------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, E-learning, Pokaz, Symulacja, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	zaliczenie pisemne, Lekcje wprowadzające do wykładów zawierają oceniane pytania. Wymagane jest zaliczenie wszystkich lekcji, tj. uzyskanie z każdej minimum 50% punktów. Średnia ocena z wszystkich lekcji stanowi składnik oceny końcowej z przedmiotu z wagą 20%.	Kolokwium z materiału wykładowego zawiera pytania testowe i otwarte o charakterze teoretycznym oraz zadania rachunkowe. Punktacja poszczególnych pytań zależna jest od ich stopnia trudności. Dla zaliczenia kolokwium należy uzyskać punktację równą połowie maksymalnej. Wynik kolokwium jest oceną w skali 2-5 z dokładnością do 1/2. Przewiduje się przynajmniej dwa terminy poprawkowe dla kolokwium z wykładów: jeden w czasie semestru i drugi w przerwie między sesjami. Kolokwium może być przeprowadzone na platformie Pegaz.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Kolokwia wstępne do każdego ćwiczenia laboratoryjnego oceniane są w skali 2-5 z dokładnością do 1/4. Kolokwia do ćwiczeń mogą zawierać pytania testowe i otwarte. Niezaliczone kolokwia należy poprawić. Kolokwia mogą być przeprowadzane na platformie Pegaz. Wykonanie i sprawozdanie z ćwiczenia ocenia się łącznie, w zwykłej skali ocen (2-5) z dokładnością do 1/4. Sprawozdanie oraz poprawa sprawozdania muszą być złożone w wyznaczonym przez prowadzącego terminie. W przypadku spóźnienia może być wymagane wykonanie dodatkowego zadania. W razie nieobecności ćwiczenie należy odrobić. Jeśli odrobienie ćwiczenia nie jest już możliwe ze względów organizacyjnych, asystent może wyznaczyć zastępczą formę zaliczenia ćwiczenia. Ocenę końcową z ćwiczeń oblicza się jako średnią arytmetyczną ocen za kolokwia i sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń, pod warunkiem, że wszystkie kolokwia i sprawozdania są zaliczone; w przeciwnym razie laboratorium i cały przedmiot pozostają niezaliczone. Przy obliczaniu średniej uwzględnia się ew. oceny niedostateczne. Średnią podaje się z dokładnością do jednej cyfry po przecinku stosując obowiązujące w matematyce zasady zaokrąglania.

### Dodatkowy opis

Ostateczną ocenę oblicza się jako średnią arytmetyczną oceny z laboratorium (z wagą 40%), oceny z kolokwium z materiału wykładowego (z wagą 40%) i oceny z lekcji wprowadzających (z wagą 20%) o ile wszystkie te składniki są zaliczone, w przeciwnym razie przedmiot pozostaje niezaliczony. Średnią zaokrągla się do uczelnianej skali ocen, zgodnie z przyjętymi w matematyce zasadami.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych jest obowiązkowa



## Kwalifikowana pierwsza pomoc

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0912 Medycyna</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 4 seminarium: 6 ćwiczenia: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p><b>Wiedza:</b> - zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy; - zna i rozpoznaje sytuację zagrażającą zdrowiu lub życiu człowieka. - zna objawy zaburzenia podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia życia i zdrowia. - zna aktualne wytyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej noworodków, dzieci i dorosłych - zna zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy poszkodowanemu w wypadku - zna zasady ewakuacji i transportu pacjentów</p> <p><b>Umiejętności:</b> - rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia; - wykonuje podstawowe /bezprzyrządowe i przyrządowe/ zabiegi resuscytacyjne - wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego, - wykonuje czynności mające na celu podtrzymanie i stabilizację podstawowych funkcji życiowych - w tym czynności układu oddechowego i krążenia. - wykonuje inne czynności ratunkowe /np. ewakuację, transport/ - udziela pierwszej pomocy ofiarom nagłych zachorowań i wypadków - wykonuje zabezpieczenie i stabilizuje różne obszary ciała uszkodzone w wyniku działania czynników zewnętrznych</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b> W zakresie kompetencji społecznych absolwent: - ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne; - ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych; - posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. - odpowiedzialnie przygotowuje się do podejmowania kwalifikowanej pierwszej pomocy - współpracuje w grupie biorąc odpowiedzialność za terminowe i rzetelne wykonanie powierzonych zadań</p>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	A.W27	test
W2	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	test
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	test
U3	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	A.U19	test
U4	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	A.U18	test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	test

## Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
-------------------------------	--

wykład	4
seminarium	6
ćwiczenia	5
kształcenie samodzielne	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	WYKŁADY: /4 godz./ 1. Hierarchia zagrożeń życia. Resuscytacja: uwagi ogólne, życie, umieranie śmierć. „Łańcuch przeżycia.” Przyczyny zatrzymania krążenia u dorosłych i dzieci. Rozpoznanie zatrzymania krążenia .	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	wykład
2.	2. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa u dorosłych i dzieci. BLS- AED, PBLIS. Specyfika postępowania resuscytacyjnego u kobiet w ciąży.	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	wykład
3.	SEMINARIA /6godz./ 1. Ocena zagrożenia życia na podstawie prostej oceny parametrów życiowych. Wybrane stany zagrożenia życia u dzieci. Powikłania zabiegów resuscytacyjnych.	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	seminarium
4.	2. Postępowanie w niektórych stanach zagrożenia życia - (omdlenie, utonięcie, ofiary podtopienia, porażenie prądem elektrycznym, piorunem, atak padaczki, hypotermia, hipertermia ,ukąszenie przez żmiję).	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	seminarium
5.	3. Ogólne zasady postępowania w wypadkach drogowych. Urazy i obrażenia. Doraźne postępowanie z chorym po urazie. Bdzanie ABCDE. Wstrzas hipowolemiczny. Wezwanie służb ratunkowych.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	seminarium
6.	ĆWICZENIA /5 godz./ 1. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych (BLS-AED) /3 godz./Pozycja boczna. Pierwsza pomoc w zadławieniu u dorosłych.	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	ćwiczenia
7.	2. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dzieci.PBLIS /2 godz./Pierwsza pomoc w zadławieniu u dzieci.	W1, W2, U1, U2, U3, U4, K1	ćwiczenia

### Informacje rozszerzone

## Metody nauczania:

Burza mózgów, Ćwiczenia, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Symulacja, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Zaliczenie przedmiotu obejmuje aktywne uczestnictwo w wykładach, seminariach i ćwiczeniach, zaliczenie wszystkich ćwiczeń i seminariów objętych programem nauczania /poświadczone podpisem asystenta w książeczce zajęć/ oraz zaliczenie końcowego testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną. Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie przedmiotu wymaga spełnienia następujących warunków: 1. obecnością na zajęciach - możliwa jedna usprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach praktycznych i seminarium 2. wykazaniem się wiedzą teoretyczną i praktycznymi umiejętnościami wymaganymi podczas ćwiczeń i seminariów 3. uzyskaniem przynajmniej 20 pkt. /66,3% poprawnych odpowiedzi/ na teście zaliczeniowym Skala ocen 00-19 pkt. nast 20-22 pkt. dst 23-24 pkt. +dst 25-26 pkt. db 27-28 pkt. +db 29-30 pkt. bdb
seminarium	test	Zaliczenie przedmiotu obejmuje aktywne uczestnictwo w wykładach, seminariach i ćwiczeniach, zaliczenie wszystkich ćwiczeń i seminariów objętych programem nauczania /poświadczone podpisem asystenta w książeczce zajęć/ oraz zaliczenie końcowego testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną. Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie przedmiotu wymaga spełnienia następujących warunków: 1. obecnością na zajęciach - możliwa jedna usprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach praktycznych i seminarium 2. wykazaniem się wiedzą teoretyczną i praktycznymi umiejętnościami wymaganymi podczas ćwiczeń i seminariów 3. uzyskaniem przynajmniej 20 pkt. /66,3% poprawnych odpowiedzi/ na teście zaliczeniowym Skala ocen 00-19 pkt. nast 20-22 pkt. dst 23-24 pkt. +dst 25-26 pkt. db 27-28 pkt. +db 29-30 pkt. bdb
ćwiczenia	test	Zaliczenie przedmiotu obejmuje aktywne uczestnictwo w wykładach, seminariach i ćwiczeniach, zaliczenie wszystkich ćwiczeń i seminariów objętych programem nauczania /poświadczone podpisem asystenta w książeczce zajęć/ oraz zaliczenie końcowego testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną. Zaliczenie na ocenę. Zaliczenie przedmiotu wymaga spełnienia następujących warunków: 1. obecnością na zajęciach - możliwa jedna usprawiedliwiona nieobecność na ćwiczeniach praktycznych i seminarium 2. wykazaniem się wiedzą teoretyczną i praktycznymi umiejętnościami wymaganymi podczas ćwiczeń i seminariów 3. uzyskaniem przynajmniej 20 pkt. /66,3% poprawnych odpowiedzi/ na teście zaliczeniowym Skala ocen 00-19 pkt. nast 20-22 pkt. dst 23-24 pkt. +dst 25-26 pkt. db 27-28 pkt. +db 29-30 pkt. bdb

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowe wiadomości z zakresu anatomii i fizjologii człowieka

## Język angielski

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0231 Nauka języków</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24, 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	--

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do swobodnego posługiwania się językiem angielskim w mowie i piśmie w dyscyplinie nauk farmaceutycznych w sytuacjach zawodowych (w komunikacji z pacjentem lub współpracownikiem), w sytuacjach życia akademickiego oraz do rozumienia literatury fachowej i wypowiedzania się na tematy z nią związane.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W2	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	E.W8	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	E.U32	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K9	egzamin ustny, odpowiedź ustna

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	30
przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	30
przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	30
przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	20
przygotowanie do kolokwium	10
przygotowanie do egzaminu	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>SEMESTR 1 - Język specjalistyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- części ciała i narządy znajdujące się w jamach ciała</li> <li>- ogólna budowa układu oddechowego, przykłady chorób tego układu oraz objawy</li> <li>- ogólna budowa układu sercowo-naczyniowego, przykłady chorób tego układu oraz objawy</li> <li>- ogólna budowa układu moczowego, przykłady chorób tego układu oraz objawy</li> </ul> <p>- przedrostki i przyrostki w języku angielskim medycznym - przykłady</p>	W1, W2	lektorat
2.	<p>SEMESTR 1 - Język akademicki:</p> <p>Studia farmaceutyczne i organizacja życia akademickiego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plany dotyczące studiowania</li> <li>- Wymagania dotyczące kursu języka angielskiego</li> <li>- Sporządzanie notatek</li> <li>- Streszczenie ustne usłyszanego tekstu</li> <li>- Zadawanie pytań po wystąpieniu lub wykładzie</li> </ul> <p>E-mail do prowadzącego zajęcia</p>	U1	lektorat
3.	<p>SEMESTR 1 Język ogólny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyrażenia kolokwialne stosowane przez pacjentów</li> <li>- Idiomy z użyciem części ciała</li> <li>- Wyrażenia liczbowe</li> </ul> <p>Indywidualne prezentowanie wiadomości medycznych</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:</p> <p>czasowniki modalne w czasie teraźniejszym (nie/pewność): must, can't, may, might, could                      czasy gramatyczne przeszłe i teraźniejsze                      pytania nie/bezpośrednie                      uprzejme prośby: "could you, if you could, would you mind, I'd like you to, would you, will you?"</p>	U1, K1	lektorat



4.	<p>SEMESTR 2 - Język specjalistyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ogólna budowa układu pokarmowego, przykłady chorób i objawy</li> <li>- budowa skóry i przykłady zmian skórnych</li> <li>- podstawowe choroby i objawy ucha i oka</li> </ul> <p>język specjalistyczny - praktyka farmaceutyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- budowa rośliny</li> <li>- przykłady działania leczniczego roślin</li> <li>- profesjonalne obowiązki farmaceuty, środki i akcesoria dostępne w aptece</li> <li>- recepta</li> <li>- skróty łacińskie często używane w farmacji</li> <li>- dostępne postaci leków</li> <li>- nazwy kategorii leków</li> <li>- klasyfikacja leków</li> <li>- czynniki mające wpływ na ustalanie dawki leku</li> </ul>	W1, W2	lektorat
5.	<p>SEMESTR 2 - Język akademicki:</p> <p>prezentacja dotycząca właściwości leczniczych roślin</p> <p>e-mail/list (np. do pacjenta) z wyjaśnieniami dotyczącymi leku</p>	U1	lektorat
6.	<p>SEMESTR 2 - Język ogólny</p> <p>Realizowanie recepty i zakupy w aptece</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:</p> <p>udzielanie porad</p> <p>wyrażanie przyszłości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- present continuous - ustalenia w przyszłości</li> <li>- "be going to" - zamiary, plany dotyczące podjętych decyzji</li> <li>- present simple - rozkłady jazdy, plany zajęć</li> <li>- "will" 1. przewidywanie nie na podstawie faktów</li> <li>2. decyzje podejmowane w momencie mówienia</li> </ul>	U1	lektorat
7.	<p>SEMESTR 3 Język specjalistyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- drogi podawania leku</li> <li>- kategorie leków (wskazania, przeciwwskazania, interakcje, skutki uboczne, itp.):</li> <li>1 leki przeciwbólowe</li> <li>2 antybiotyki</li> <li>3 kortykosteroidy</li> <li>4 szczepionki</li> <li>5 leki przeciwkaszlowe i zmniejszające przekrwienie nosa</li> <li>6 leki rozszerzające oskrzela</li> <li>7 leki obniżające ciśnienie krwi</li> <li>8 leki na problemy gastryczne</li> <li>9 sterydy do stosowania miejscowego</li> </ul>	W1, W2	lektorat
8.	<p>SEMESTR 3 - Język akademicki:</p> <p>Język dyskusji</p> <p>dyskusja na tematy kontrowersyjne</p> <p>tłumaczenie z języka angielskiego na język polski związanych z programem nauczania tekstów formalnych lub ich fragmentów</p>	U1	lektorat

9.	<p>SEMESTR 3 - Język ogólny:</p> <p>gramatyka  - strona bierna  - wishes and regrets  - czasowniki modalne w czasie przeszłym - dedukcja, możliwość i niepewność  - liczba mnoga rzeczowników w języku angielskim medycznym</p> <p>opisywanie bólu</p>	U1	lektorat
10.	<p>SEMESTR 4 - Język specjalistyczny:</p> <p>kategorie leków - kontynuacja</p> <p>1 leki przeciwalergiczne  2 leki moczopędne  3 leki przeciwnowotworowe  4 leki uspokajająco-nasenne  5 leki uzależniające i narkotyki  6 leki antykoncepcyjne</p> <p>ustna indywidualna prezentacja leku  informacje dotyczące leku zawarte w ulotce  udzielanie porad i instrukcji pacjentowi - klientowi apteki</p>	W1, W2	lektorat
11.	<p>SEMESTR 4 - Język akademicki:</p> <p>podążanie za tokiem dyskusji, udział w dyskusji</p> <p>- wyrażanie swojej opinii i uprzejme wyrażanie braku zgody  - poprawnie zadawanie właściwych pytań dotyczące szczegółów  - słuchanie informacji ogólnych i szczegółowych, podsumowanie usłyszanych treści na podstawie notatek lub bez notatek</p>	U1	lektorat
12.	<p>SEMESTR 4 - Język ogólny</p> <p>gramatyka:  - tryby warunkowe proste 0,1,2,3  - would rather  - powtórka gramatyki według potrzeb grupy</p> <p>Język ogólny - zagadnienia tematyczne:  - wyrażanie preferencji (would rather)  - język dyskusji - kontynuacja  - wyrażanie opinii na temat kontrowersyjnych zagadnień medycznych</p>	U1	lektorat

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

E-learning, Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsesjonalnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

## Semestr 2

### Metody nauczania:

E-learning, Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsesjonalnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

## Semestr 3

### Metody nauczania:

E-learning, Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsesjonalnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

## Semestr 4

### Metody nauczania:

E-learning, Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wszystkich semestrów. Jeśli z powodu braku zaliczenia przepada pierwszy termin egzaminu końcowego, termin ten nie jest przywracany. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsesjonalnych i odpowiedzi ustnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

### Dodatkowy opis

Student, który nie zaliczył poprzedniej części lektoratu z jakiegokolwiek powodu może uczestniczyć w kolejnej części lektoratu i jednocześnie powtarzać niezaliczoną część. Powtarzanie lektoratu oznacza ponowne uczestnictwo we wszystkich zajęciach i testach. Student musi powtarzać tylko ten semestr, z którego nie otrzymał zaliczenia. Skala ocen: • 0-59 % - ocena ndst • 60-70 % - ocena dst • 71-75 % - ocena + dst • 76-85 % - ocena db • 86-90 % - ocena + db • 91-100 % - ocena bdb

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

## Język niemiecki

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0231 Nauka języków</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24, 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Niemiecki</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	--

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do swobodnego posługiwania się językiem niemieckim w mowie i piśmie w dyscyplinie nauk farmaceutycznych w sytuacjach zawodowych (w komunikacji z pacjentem i współpracownikami), w sytuacjach życia, akademickiego oraz do rozumienia literatury fachowej i wypowiedzania się na tematy z nią związane.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
W2	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	E.U32	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K9	egzamin ustny, praca pisemna

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do egzaminu	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>SEMESTR 1 - Język akademicki:          Studia farmaceutyczne i organizacja życia akademickiego          Plany dotyczące studiowania -          Wymagania dotyczące kursu języka angielskiego          Sporządzanie notatek          Streszczenie ustne usłyszanego tekstu          Zadawanie pytań po wystąpieniu lub wykładzie</p>	U1	lektorat
2.	<p>SEMESTR 1 - Język ogólny:          Wyrażenia kolokwialne stosowane przez pacjentów          Idiomy z użyciem części ciała          Wyrażenia liczbowe</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:          czasowniki modalne w czasie teraźniejszym (nie/pewność): must, can't, may, might, could          czasy gramatyczne przeszłe i teraźniejsze          czasy przyszłe          pytania nie/bezpośrednie          definiowanie          uprzejme prośby: "could you, if you could, would you mind, I'd like you to, would you, will you?"          kontrastowanie          sekwencja wydarzeń lub procesów          udzielanie porad          wyrażanie opinii</p>	W1, W2, K1	lektorat
3.	<p>SEMESTR 2 - Język specjalistyczny:          - ogólna budowa układu nerwowego oraz choroby i objawy tego układu          - podstawowe choroby i objawy ucha i oka          - gruczoły wydzielania wewnętrznego, układ hormonalny</p> <p>język specjalistyczny - praktyka farmaceutyczna:          - profesjonalne obowiązki farmaceuty, środki i akcesoria dostępne w aptece          - recepta          - dostępne postaci leków          - nazwy kategorii leków          - klasyfikacja leków          - opis leku w farmakopei          - skróty łacińskie często używane w farmacji          - czynniki mające wpływ na ustalanie dawki leku          - drogi podawania i wydalania leku          - przykłady działania leczniczego roślin</p>	U1	lektorat
4.	<p>SEMESTR 2 - Język akademicki:          interpretacja danych graficznych : 1 prezentowanie, 2 zadawanie pytań          notatki po wystąpieniu - kontynuacja          e-mail/list (np. do pacjenta) z wyjaśnieniami dotyczącymi leku</p>	U1	lektorat
5.	<p>SEMESTR 2 - Język ogólny:          język dyskusji          realizowanie recepty i zakupy w aptece</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:          pytania; np. pytanie o podmiot          porady i instrukcje dla pacjenta/ klienta apteki          time clauses          strona bierna</p>	U1	lektorat



6.	<p>SEMESTR 3 Język specjalistyczny:</p> <p>kategorie leków (podziały, wskazania, przeciwwskazania, interakcje, skutki uboczne i niepożądane, środki ostrożności itp.)</p> <p>1 leki przeciwbólowe 2 antybiotyki 3 kortykosteroidy 4. szczepionki 5 . leki przeciwkaszlowe i zmniejszające przekrwienie nosa 6. leki rozszerzające oskrzela 7. leki obniżające ciśnienie krwi 8 leki na problemy gastryczne 9. leki przeciwalergiczne 10. leki moczopędne</p>	W1, W2	lektorat
7.	<p>SEMESTR 3 - Język akademicki:</p> <p>klarowna prezentacje multimedialną o przejrzystej strukturze</p>	U1	lektorat
8.	<p>SEMESTR 3 - Język ogólny:</p> <p>gramatyka: wishes and regrets czasowniki modalne w czasie przeszłym- dedukcja, możliwość i niepewność liczba mnoga rzeczowników w języku angielskim medycznym</p> <p>opisywanie bólu</p>	U1	lektorat
9.	<p>SEMESTR 4 - Język specjalistyczny:</p> <p>kategorie leków - kontynuacja</p> <p>1. leki przeciwnowotworowe 2. leki uspokajająco-nasenne 3. leki uzależniające i narkotyki 4. leki antykoncepcyjne</p> <p>ustna indywidualna prezentacja leku informacje dotyczące leku zawarte w ulotce</p> <p>zagadnienia dotyczące przemysłu farmaceutycznego</p>	W1, W2	lektorat
10.	<p>SEMESTR 4 - Język akademicki:</p> <p>- podążanie za tokiem dyskusji - wyrażanie swojej opinii i uprzejme wyrażanie braku zgody - poprawnie zadawanie właściwych pytań dotyczące szczegółów - słuchanie informacji ogólnych i szczegółowych, udział w dyskusji, podsumowanie usłyszanych treści na podstawie notatek lub bez notatek</p>	U1	lektorat
11.	<p>SEMESTR 4 - Język ogólny:</p> <p>gramatyka tryby warunkowe would rather powtórka gramatyki</p> <p>Język ogólny - zagadnienia tematyczne</p> <p>- wyrażanie preferencji (would rather) - język dyskusji - kontynuacja - wyrażanie opinii na temat kontrowersyjnych zagadnień medycznych</p>	U1	lektorat

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

### Semestr 2

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

### Semestr 3

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

### Semestr 4

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wszystkich semestrów. Jeśli z powodu braku zaliczenia przepada pierwszy termin egzaminu końcowego, termin ten nie jest przywracany. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych i odpowiedzi ustnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

### **Dodatkowy opis**

Nieobecności z jednego semestru nie mogą być przenoszone na inny semestr. Student, który nie zaliczył poprzedniej części lektoratu z jakiegokolwiek powodu może uczestniczyć w kolejnej części lektoratu i jednocześnie powtarzać niezaliczoną część. Powtarzanie lektoratu oznacza ponowne uczestnictwo we wszystkich zajęciach i testach. Student musi powtarzać tylko ten semestr, z którego nie otrzymał zaliczenia. Skala ocen: • 0-59 % - ocena ndst • 60-70 % - ocena dst • 71-75 % - ocena + dst • 76-85 % - ocena db • 86-90 % - ocena + db • 91-100 % - ocena bdb  
Część zajęć realizowana w formie zdalnej synchronicznej.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość języka niemieckiego minimum na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

## Język hiszpański

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0231 Nauka języków</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24, 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Hiszpański</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do swobodnego posługiwania się językiem hiszpańskim w mowie i piśmie w dyscyplinie nauk farmaceutycznych w sytuacjach zawodowych (w komunikacji z pacjentem i współpracownikami), w sytuacjach życia, akademickiego oraz do rozumienia literatury fachowej i wypowiedzania się na tematy z nią związane.
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W2	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	E.W8	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	E.U32	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K9	egzamin ustny, odpowiedź ustna

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>SEMESTR 1 - Język specjalistyczny: elementy anatomii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- części ciała i narządy znajdujące się w jamach ciała</li> <li>- ogólna budowa układu oddechowego i choroby oraz objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu sercowo-naczyniowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu pokarmowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu moczowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- budowa skóry i zmiany skórne</li> </ul>	W1, W2	lektorat
2.	<p>SEMESTR 1 - Język akademicki:          Studia farmaceutyczne i organizacja życia akademickiego          Plany dotyczące studiowania -          Wymagania dotyczące kursu języka angielskiego          Sporządzanie notatek          Streszczenie ustne usłyszanego tekstu          Zadawanie pytań po wystąpieniu lub wykładzie</p>	U1	lektorat
3.	<p>SEMESTR 1 - Język ogólny:          Wyrażenia kolokwialne stosowane przez pacjentów          Idiomy z użyciem części ciała          Wyrażenia liczbowe</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:</p> <p>czasowniki modalne w czasie teraźniejszym (nie/pewność): must, can't, may, might, could          czasy gramatyczne przeszłe i teraźniejsze          czasy przyszłe          pytania nie/bezpośrednie          definiowanie          uprzejme prośby: "could you, if you could, would you mind, I'd like you to, would you, will you?"          kontrastowanie          sekwencja wydarzeń lub procesów          udzielanie porad          wyrażanie opinii</p>	U1, K1	lektorat
4.	<p>SEMESTR 2 - Język specjalistyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ogólna budowa układu nerwowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- podstawowe choroby i objawy ucha i oka</li> <li>- gruczoły wydzielania wewnętrznego, układ hormonalny</li> </ul> <p>język specjalistyczny - praktyka farmaceutyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profesjonalne obowiązki farmaceuty, środki i akcesoria dostępne w aptece</li> <li>- recepta</li> <li>- dostępne postaci leków</li> <li>- nazwy kategorii leków</li> <li>- klasyfikacja leków</li> <li>- opis leku w farmakopei</li> <li>- skróty łacińskie często używane w farmacji</li> <li>- czynniki mające wpływ na ustalanie dawki leku</li> <li>- drogi podawania i wydalania leku</li> <li>- przykłady działania leczniczego roślin</li> </ul>	W1, W2	lektorat

5.	SEMESTR 2 - Język akademicki: interpretacja danych graficznych : 1 prezentowanie, 2 zadawanie pytań notatki po wystąpieniu - kontynuacja e-mail/list (np. do pacjenta) z wyjaśnieniami dotyczącymi leku	U1	lektorat
6.	SEMESTR 2 - Język ogólny: język dyskusji realizowanie recepty i zakupy w aptece  Gramatyka i funkcje językowe: pytania; np. pytanie o podmiot porady i instrukcje dla pacjenta/ klienta apteki time clauses strona bierna	U1	lektorat
7.	SEMESTR 3 Język specjalistyczny:  kategorie leków (podziały, wskazania, przeciwwskazania, interakcje, skutki uboczne i niepożądane, środki ostrożności itp.) 1 leki przeciwbólowe 2 antybiotyki 3 kortykosteroidy 4. szczepionki 5 . leki przeciwkaszlowe i zmniejszające przekrwienie nosa 6. leki rozszerzające oskrzela 7. leki obniżające ciśnienie krwi 8 leki na problemy gastryczne 9. leki przeciwalergiczne 10. leki moczopędne	W1, W2	lektorat
8.	SEMESTR 3 - Język akademicki: klarowna prezentacje multimedialną o przejrzystej strukturze	U1	lektorat
9.	SEMESTR 3 - Język ogólny: gramatyka: wishes and regrets czasowniki modalne w czasie przeszłym- dedukcja, możliwość i niepewność liczba mnoga rzeczowników w języku angielskim medycznym  opisywanie bólu	U1	lektorat
10.	SEMESTR 4 - Język specjalistyczny:  kategorie leków - kontynuacja 1. leki przeciwnowotworowe 2. leki uspokajająco-nasenne 3. leki uzależniające i narkotyki 4. leki antykoncepcyjne  ustna indywidualna prezentacja leku informacje dotyczące leku zawarte w ulotce  zagadnienia dotyczące przemysłu farmaceutycznego	W1, W2	lektorat



11.	SEMESTR 4 - Język akademicki: - podążanie za tokiem dyskusji - wyrażanie swojej opinii i uprzejme wyrażanie braku zgody - poprawnie zadawanie właściwych pytań dotyczące szczegółów - słuchanie informacji ogólnych i szczegółowych, udział w dyskusji, podsumowanie usłyszanych treści na podstawie notatek lub bez notatek	U1	lektorat
12.	SEMESTR 4 - Język ogólny: gramatyka tryby warunkowe would rather powtórka gramatyki  Język ogólny - zagadnienia tematyczne - wyrażanie preferencji (would rather) - język dyskusji - kontynuacja - wyrażanie opinii na temat kontrowersyjnych zagadnień medycznych	U1	lektorat

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

### Semestr 2

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

### Semestr 3

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

#### Semestr 4

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wszystkich semestrów. Jeśli z powodu braku zaliczenia przepada pierwszy termin egzaminu końcowego, termin ten nie jest przywracany. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych i odpowiedzi ustnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

#### Dodatkowy opis

Nieobecności z jednego semestru nie mogą być przenoszone na inny semestr. Student, który nie zaliczył poprzedniej części lektoratu z jakiegokolwiek powodu może uczestniczyć w kolejnej części lektoratu i jednocześnie powtarzać niezaliczoną część. Powtarzanie lektoratu oznacza ponowne uczestnictwo we wszystkich zajęciach i testach. Student musi powtarzać tylko ten semestr, z którego nie otrzymał zaliczenia. Skala ocen: • 0-59 % - ocena ndst • 60-70 % - ocena dst • 71-75 % - ocena + dst • 76-85 % - ocena db • 86-90 % - ocena + db • 91-100 % - ocena bdb  
Część zajęć realizowana w formie zdalnej synchronicznej.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość języka hiszpańskiego minimum na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

## Język francuski

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0231 Nauka języków</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24, 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Francuski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	--

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> lektorat: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do swobodnego posługiwania się językiem francuskim w mowie i piśmie w dyscyplinie nauk farmaceutycznych w sytuacjach zawodowych (w komunikacji z pacjentem i współpracownikami), w sytuacjach życia, akademickiego oraz do rozumienia literatury fachowej i wypowiedzania się na tematy z nią związane.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W2	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	E.W8	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	E.U32	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K9	egzamin ustny, odpowiedź ustna

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
------------------------	---

lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do zajęć	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
lektorat	45
przygotowanie do egzaminu	45
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>SEMESTR 1 - Język specjalistyczny: elementy anatomii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- części ciała i narządy znajdujące się w jamach ciała</li> <li>- ogólna budowa układu oddechowego i choroby oraz objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu sercowo-naczyniowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu pokarmowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- ogólna budowa układu moczowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- budowa skóry i zmiany skórne</li> </ul>	W1, W2	lektorat
2.	<p>SEMESTR 1 - Język akademicki:          Studia farmaceutyczne i organizacja życia akademickiego          Plany dotyczące studiowania -          Wymagania dotyczące kursu języka angielskiego          Sporządzanie notatek          Streszczenie ustne usłyszanego tekstu          Zadawanie pytań po wystąpieniu lub wykładzie</p>	U1	lektorat
3.	<p>SEMESTR 1 - Język ogólny:          Wyrażenia kolokwialne stosowane przez pacjentów          Idiomy z użyciem części ciała          Wyrażenia liczbowe</p> <p>Gramatyka i funkcje językowe:</p> <p>czasowniki modalne w czasie teraźniejszym (nie/pewność): must, can't, may, might, could          czasy gramatyczne przeszłe i teraźniejsze          czasy przyszłe          pytania nie/bezpośrednie          definiowanie          uprzejme prośby: "could you, if you could, would you mind, I'd like you to, would you, will you?"          kontrastowanie          sekwencja wydarzeń lub procesów          udzielanie porad          wyrażanie opinii</p>	W1, W2, K1	lektorat
4.	<p>SEMESTR 2 - Język specjalistyczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ogólna budowa układu nerwowego oraz choroby i objawy tego układu</li> <li>- podstawowe choroby i objawy ucha i oka</li> <li>- gruczoły wydzielania wewnętrznego, układ hormonalny</li> </ul> <p>język specjalistyczny - praktyka farmaceutyczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- profesjonalne obowiązki farmaceuty, środki i akcesoria dostępne w aptece</li> <li>- recepta</li> <li>- dostępne postaci leków</li> <li>- nazwy kategorii leków</li> <li>- klasyfikacja leków</li> <li>- opis leku w farmakopei</li> <li>- skróty łacińskie często używane w farmacji</li> <li>- czynniki mające wpływ na ustalanie dawki leku</li> <li>- drogi podawania i wydalania leku</li> <li>- przykłady działania leczniczego roślin</li> </ul>	W1, W2	lektorat

5.	SEMESTR 2 - Język akademicki: interpretacja danych graficznych : 1 prezentowanie, 2 zadawanie pytań notatki po wystąpieniu - kontynuacja e-mail/list (np. do pacjenta) z wyjaśnieniami dotyczącymi leku	U1	lektorat
6.	SEMESTR 2 - Język ogólny: język dyskusji realizowanie recepty i zakupy w aptece  Gramatyka i funkcje językowe: pytania; np. pytanie o podmiot porady i instrukcje dla pacjenta/ klienta apteki time clauses strona bierna	U1	lektorat
7.	SEMESTR 3 Język specjalistyczny:  kategorie leków (podziały, wskazania, przeciwwskazania, interakcje, skutki uboczne i niepożądane, środki ostrożności itp.) 1 leki przeciwbólowe 2 antybiotyki 3 kortykosteroidy 4. szczepionki 5 . leki przeciwkaszlowe i zmniejszające przekrwienie nosa 6. leki rozszerzające oskrzela 7. leki obniżające ciśnienie krwi 8 leki na problemy gastryczne 9. leki przeciwalergiczne 10. leki moczopędne	W1, W2	lektorat
8.	SEMESTR 3 - Język akademicki: klarowna prezentacje multimedialną o przejrzystej strukturze	U1	lektorat
9.	SEMESTR 3 - Język ogólny: gramatyka: wishes and regrets czasowniki modalne w czasie przeszłym- dedukcja, możliwość i niepewność liczba mnoga rzeczowników w języku angielskim medycznym  opisywanie bólu	U1	lektorat

10.	<p>SEMESTR 4 - Język specjalistyczny:</p> <p>kategorie leków - kontynuacja</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. leki przeciwnowotworowe</li> <li>2. leki uspokajająco-nasenne</li> <li>3. leki uzależniające i narkotyki</li> <li>4. leki antykoncepcyjne</li> </ol> <p>ustna indywidualna prezentacja leku informacje dotyczące leku zawarte w ulotce</p> <p>zagadnienia dotyczące przemysłu farmaceutycznego</p> <p>SEMESTR 4 - Język akademicki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podążanie za tokiem dyskusji</li> <li>- wyrażanie swojej opinii i uprzejme wyrażanie braku zgody</li> <li>- poprawnie zadawanie właściwych pytań dotyczące szczegółów</li> <li>- słuchanie informacji ogólnych i szczegółowych, udział w dyskusji, podsumowanie usłyszanych treści na podstawie notatek lub bez notatek</li> </ul>	W1, W2	lektorat
11.	<p>SEMESTR 4 - Język akademicki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podążanie za tokiem dyskusji</li> <li>- wyrażanie swojej opinii i uprzejme wyrażanie braku zgody</li> <li>- poprawnie zadawanie właściwych pytań dotyczące szczegółów</li> <li>- słuchanie informacji ogólnych i szczegółowych, udział w dyskusji, podsumowanie usłyszanych treści na podstawie notatek lub bez notatek</li> </ul>	U1	lektorat
12.	<p>SEMESTR 4 - Język ogólny:</p> <p>gramatyka tryby warunkowe would rather powtórka gramatyki</p> <p>Język ogólny - zagadnienia tematyczne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyrażanie preferencji (would rather)</li> <li>- język dyskusji - kontynuacja</li> <li>- wyrażanie opinii na temat kontrowersyjnych zagadnień medycznych</li> </ul>	U1	lektorat

## Informacje rozszerzone

### Semestr 1

#### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.



## Semestr 2

### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze

## Semestr 3

### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych, odpowiedzi ustnych i prac pisemnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

## Semestr 4

### Metody nauczania:

Lektorat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
lektorat	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna, praca pisemna, test	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z wszystkich semestrów. Jeśli z powodu braku zaliczenia przepada pierwszy termin egzaminu końcowego, termin ten nie jest przywracany. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na wszystkich zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z testów śródsemestralnych i odpowiedzi ustnych do końca sesji poprawkowej w danym semestrze.

### Dodatkowy opis

Nieobecności z jednego semestru nie mogą być przenoszone na inny semestr. Student, który nie zaliczył poprzedniej części lektoratu z jakiegokolwiek powodu może uczestniczyć w kolejnej części lektoratu i jednocześnie powtarzać niezaliczoną część. Powtarzanie lektoratu oznacza ponowne uczestnictwo we wszystkich zajęciach i testach. Student musi powtarzać tylko ten semestr, z którego nie otrzymał zaliczenia. Skala ocen: • 0-59 % - ocena ndst • 60-70 % - ocena dst • 71-75 % - ocena + dst • 76-85 % - ocena db • 86-90 % - ocena + db • 91-100 % - ocena bdb  
Część zajęć realizowana w formie zdalnej synchronicznej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość języka francuskiego minimum na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

## Przykłady zastosowań matematyki w pracy farmaceuty

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Pogłębienie i usystematyzowanie wiedzy studentów z wybranych zagadnień z zakresu matematyki (m.in. arytmetyki i algebry) oraz statystyki przydatnych w różnych aspektach pracy farmaceuty.
C2	W trakcie zajęć wykorzystane zostaną przykłady rachunkowe i problemy obliczeniowe zaczerpnięte z praktyki zawodowej farmaceuty, związane z pracą zarówno w aptece otwartej, jak i szpitalnej.
C3	Wiedza i umiejętności zdobyte na fakultecie ułatwią zrozumienie i szybsze opanowanie, wymagających znajomości matematyki, zagadnień poruszanych w ramach kształcenia na kierunku farmacja w kolejnych latach edukacji studenta. Dotyczy to przedmiotów takich jak: farmacja fizyczna, farmakokinetyka, chemia analityczna, czy biofarmacja.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	B.W24	obserwacja pracy studenta, test
W2	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	B.W26	obserwacja pracy studenta, test
W3	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	B.W7	obserwacja pracy studenta, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	obserwacja pracy studenta, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	3
kształcenie samodzielne	2
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe działania arytmetyczne i algebraiczne. Cyfry znaczące i podstawowe reguły zaokrąglania wyników. Podstawowe działania na cyfrach znaczących. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Zamiana ułamków.	W1, U1, K1	seminarium
2.	Działania na potęgach, pierwiastkach i logarytmach. Przekształcanie równań matematycznych.	W1, U1, K1	seminarium

3.	Wyznaczanie współczynników z wykorzystaniem regresji liniowej i ich interpretacja w odniesieniu do konkretnych przykładów zaczerpniętych z pracy farmaceuty. Obliczanie średnich (arytmetyczna, geometryczna), odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, błędu standardowego średniej, geometrycznego odchylenia standardowego oraz geometrycznego współczynnika zmienności.	W2, U1, K1	seminarium
4.	Jednostki miar stosowane w pracy farmaceuty – jednostki masy, objętości i aktywności substancji biologicznie czynnych. Obliczanie procentów, promili, ppm i ppb. Obliczanie stężeń roztworów (stężenia procentowe, molowe, molarne). Przeliczanie stężeń. Rozcieńczanie roztworów, rozcieńczanie preparatów stałych, mieszanie roztworów oraz dodawanie substancji leczniczych do preparatów stałych.	W3, U1, K1	seminarium
5.	Obliczanie zawartości substancji aktywnej w produkcie leczniczym. Obliczanie dawek leków dla dorosłych i dzieci po podaniu doustnym i dożylnym. Obliczanie wielkości dawki i szybkości prowadzenia wlewu dożylnego.	W1, U1, K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

E-learning, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, test	Warunki otrzymania zaliczenia: obecność na zajęciach (dopuszczalna jedna nieobecność), aktywny udział w zajęciach (samodzielne lub zespołowe rozwiązywanie zadań), poprawne wykonanie zadań indywidualnych i grupowych, pozytywna ocena prowadzącego zajęcia, napisanie krótkiego testu zaliczeniowego. Aby uzyskać zaliczenie należy uzyskać minimum 12 pkt. na które składa się: ocena asystenta prowadzącego zajęcia (skala od 1 do 5 pkt.), test zaliczeniowy (min. 9 pkt.) Test zaliczeniowy obejmuje: 12 pytań testowych (za maks. 12 punktów), 3 proste zadania do rozwiązania (za maks. 6 punktów).

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw matematyki na poziomie szkoły średniej. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Modne diety alternatywne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	C1 Celem kształcenia jest poszerzenie wiedzy na temat zalet i wad modnych diet stosowanych przez ludzi w ostatnich 5 latach, jak również zależności między utrzymaniem prawidłowej masy ciała a ilością i jakością spożywanych pokarmów.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	sprawozdanie z wykonania zadania
W2	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	B.W2	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	sprawozdanie z wykonania zadania
U2	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	sprawozdanie z wykonania zadania
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie do ćwiczeń	5
konsultacje z prowadzącym zajęcia	4
sporządzenie sprawozdania	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Charakterystyka i ocena diety roślinnej i kopenhaskiej	W1, W2, U1, U2, K1, K2	warsztat

2.	Charakterystyka i ocena diety grup krwi oraz diety Montignaca	W1, W2, U1, U2, K1, K2	warsztat
3.	Charakterystyka i ocena okienka żywieniowego oraz diety ketogenicznej	W1, W2, U1, U2, K1, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia, Dyskusja, Pracownia komputerowa

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	sprawozdanie z wykonania zadania	Student opracowuje i ocenia wybrane diety oraz przedstawia zagrożenia zdrowia wynikające z ich stosowania.

### Dodatkowy opis

Ocena z przedmiotu jest średnią z ocen częściowych otrzymanych z poszczególnych sprawozdań. Kryteria zaliczenia sprawozdania student poznaje na pierwszych zajęciach. Na ocenę bdb student musi uzyskać 95-100% realizacji kryteriów. Aby uzyskać zaliczenie wymagane jest minimum 50% realizacji kryteriów. Student w przypadku nieobecności z powodów zdrowotnych lub usprawiedliwienia dziekańskiego powinien odrobić nieobecność usprawiedliwioną w formie napisania pracy zaliczeniowej. Student nie ma prawa do nieobecności nieusprawiedliwionej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Posiadanie wiedzy z zakresu żywienia człowieka, zapotrzebowania na energię oraz wybrane składniki pokarmowe. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Niezbędnik inteligenta czyli społeczne wyzwania XXI wieku

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 1</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest wyposażenie uczestników kursu w wiedzę dotyczącą społecznych współczesnych problemów społecznych i ich związków ze zdrowiem. Zapraszamy do wspólnej refleksji nad aktualnym stanem wiedzy w zakresie przemian społecznych i ich konsekwencji. W ramach kursu będziemy zgłębiać najtrudniejsze wyzwania społeczne XXI wieku, takie jak wykluczenie społeczne, nierówności, przemoc, uzależnienia, bezrobocie młodych, prekaryzacja zatrudnienia i wiarygodność informacji.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
U3	inspirować proces uczenia się innych osób	O.U9	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do ćwiczeń	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Debata nad najważniejszymi wyzwaniami społecznymi XXI wieku. Wymiary wykluczenia społecznego i ich konsekwencje.	W1, U1, U2, U3, K1, K2	seminarium
2.	Problemy współczesnego rynku pracy: prekariat, bezrobocie.	W1, U1, U2, U3, K1, K2	seminarium
3.	Psycho społeczne uwarunkowania i konsekwencje uzależnień.	W1, U1, U2, U3, K1, K2	seminarium
4.	Współczesny obraz przemocy: przemoc domowa, mobbing i cyberprzemoc.	W1, U1, U2, U3, K1, K2	seminarium

5.	(Nie)wiarygodne źródła informacji: zdrowotne konsekwencje fake newsy i paniki medialnej.	W1, U1, U2, U3, K1, K2	seminarium
----	--	------------------------	------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Burza mózgów, Ćwiczenia, Dyskusja, Film dydaktyczny, Praca w grupie

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie ustne	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywność na zajęciach oraz zaprezentowanie wybranego problemu społecznego w czasie zajęć.

# Nie taka straszna jak ją malują... fizyka i jej ludzkie oblicze dla farmaceutów

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<b>Okres</b> Semestr 1	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	--	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych praw i zjawisk fizycznych.
C2	Pokazanie interdyscyplinarności nauki i zastosowania fizyki w innych jej dziedzinach,

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	B.W1	zaliczenie

W2	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	B.W15	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	B.U2	zaliczenie
U2	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	B.U3	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
kształcenie samodzielne	8
przygotowanie do zajęć	7
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wielkości fizyczne oraz różne sposoby ich przedstawienia.	W1, W2, U1, U2	warsztat
2.	Energia i jej zasada zachowania w różnych kontekstach.	W1, W2, U1, U2	warsztat
3.	Elektrony statycznie i dynamicznie.	W1, W2, U1, U2	warsztat
4.	Zjawiska falowe od mechaniki po światło.	W1, W2, U1, U2	warsztat
5.	Fizyka w życiu farmaceuty.	W1, W2, U1, U2	warsztat

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Burza mózgów, Dyskusja, Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Praca w grupie

<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Formy zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
warsztat	zaliczenie	Aktywny udział w zajęciach, obecność.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Brak.

## Botanika farmaceutyczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15 seminarium: 15 ćwiczenia: 60</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 8.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami wiedzy o roślinach leczniczych, grzybach i organizmach prokariotycznych, przygotowanie do studiowania farmakognozji.
C2	Nabycie umiejętności przeprowadzenia analizy mikroskopowej roślinnych surowców leczniczych, rozpoznawanie makroskopowe gatunków, określenie ich przynależności do rodzin botanicznych, znajomość praktyczna roślin i grzybów trujących.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	A.W24	egzamin praktyczny, kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
W2	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	A.W25	kolokwia teoretyczne, test wielokrotnego wyboru
W3	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych;	A.W26	obserwacja pracy studenta, projekt
W4	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi;	A.U16	egzamin praktyczny, kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
U2	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych;	A.U17	egzamin praktyczny, kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, praca pisemna, projekt, test wielokrotnego wyboru
U3	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, projekt, test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin praktyczny, kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, praca pisemna, projekt, test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
seminarium	15

ćwiczenia	60
przygotowanie do egzaminu	35
przygotowanie do ćwiczeń	35
uczestnictwo w egzaminie	4
przygotowanie projektu	20
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5
przygotowanie do kolokwium	18
przygotowanie do sprawdzianu	18
przeprowadzenie badań literaturowych	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 240
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Cele nauczania przedmiotu (botaniki farmaceutycznej). Metody badań w botanice farmaceutycznej. Zasady nomenklatury botanicznej i kryteria podziału taksonomicznego świata roślin. Przegląd taksonomiczny roślin leczniczych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków farmakopealnych (Farmakopea Polska wyd. XII) - charakterystyka anatomiczna, morfologiczna, ekologiczna i chemiczna roślin okrytozalążkowych (jedno - i dwuliściennych), nagozalążkowych, paprotników i mszaków. Cechy anatomiczne, morfologiczne, ekologiczne i chemiczne bakterii, grzybów, glonów i porostów o znaczeniu leczniczym. Zasady ochrony gatunkowej. Nowe rośliny wprowadzane do lecznictwa (lista uaktualniana na bieżąco). Znaczenie wskazań etnobotanicznych i etnofarmakologicznych w poszerzaniu oferty fitoterapeutycznej w Europie.	W1, W2, W4, U3, K1	wykład



2.	<p>Biologiczne podstawy wiedzy o roślinach leczniczych – struktury i procesy komórkowe. Diagnostyczne elementy roślin leczniczych i surowców roślinnych z zakresu morfologii, anatomii i histochemii. Metabolizm podstawowy, substancje budulcowe i zapasowe. Metabolizm wtórny z elementami chemotaksonomii. Podstawy mykologii. Biotechnologia roślinna – metody: hodowle komórkowe, tkankowe i hodowle organów; kierunki badań: endogenna akumulacja związków czynnych w kulturach in vitro, procesy biotransformacyjne, inżynieria genetyczna i enzymatyczna. Hodowle mycelialne. Znaczenie farmaceutyczne metod biotechnologicznych. Toksykologia roślinna i grzybowa.</p>	W1, W4, U1, U3, K1	seminarium
3.	<p>- podstawy anatomii (cytologii i histologii roślin) ze szczególnym uwzględnieniem elementów diagnostycznych – substancje zapasowe, wydaliny mineralne, modyfikacje ściany komórkowej, aparaty szparkowe, włoski okrywające i wydzielnicze, peryderma;          elementy cyto- i histochemii: reakcje potwierdzające obecność materiałów zapasowych (cukrów redukujących, skrobi, inuliny, białka, oleju) oraz składników ściany komórkowej (ligniny, suberyny, kutyny);          - podstawy organografii: budowa anatomiczna łodyg, kłacza, korzeni, liści, elementów kwiatowych, owoców, nasion;          - analiza mikroskopowa surowców sproszkowanych (kory, korzenia, liścia, ziela);          - podstawy anatomii grzybów (Ascomycota, Basidiomycota) o znaczeniu leczniczym.          Charakterystyka rodzin botanicznych, w których występują rośliny lecznicze – prezentacja i opis przedstawicieli następujących rodzin: Apiaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Cichoriaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Oleaceae, Papaveraceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Sambucaceae, Violaceae oraz roślin z klasy Monocotyledones (Jednoliścienne) i podgromady Gymnospermae (Nagozależkowe).          Sposób realizacji ćwiczeń z anatomii:          - ćwiczenia mikroskopowe          Sposób realizacji ćwiczeń z morfologii:          - świeże okazy roślin do dyspozycji studentów na ćwiczeniach (oznaczanie roślin wg klucza)          - zajęcia w Ogrodzie Roślin Leczniczych przy Wydziale Farmaceutycznym          - wycieczki florystyczne na terenie Krakowa (Lasek Wolski, Krzemionki).</p>	W1, W3, U1, U2, K1	ćwiczenia

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pokaz, Seminarium, Wycieczka, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin praktyczny, test wielokrotnego wyboru	- obowiązkowa obecność na wykładach (min. 80%)

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	egzamin praktyczny, test wielokrotnego wyboru	- obowiązkowa obecność na zajęciach i aktywne uczestnictwo. W przypadku nieobecności na seminariach (spowodowane chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia. Wiedza niezbędna przy egzaminie końcowym z przedmiotu
ćwiczenia	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, praca pisemna, projekt	- obowiązkowa obecność na zajęciach i aktywne uczestnictwo w ćwiczeniach. W przypadku nieobecności na ćwiczeniach (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia. - obowiązkowe uczestnictwo w wycieczce florystycznej Zaliczenie z ćwiczeń obejmuje: - odpowiedzi ustne i prace pisemne w trakcie całego semestru - średnia z wszystkich uzyskanych ocen (min. ocena 3.0) - kolokwium praktyczne i teoretyczne z anatomii i histologii roślin leczniczych (min. ocena 3.0) - kolokwium praktyczne i teoretyczne z morfologii roślin leczniczych (min. ocena 3.0) - przygotowanie zielnika roślin leczniczych (min. ocena 4.0) (punktacja min. 13 pkt., max. 20 pkt)

### Dodatkowy opis

Warunki ostatecznego zaliczenia przedmiotu (egzamin – min. 56,5 pkt, max. 100 pkt):

pozytywna ocena z ćwiczeń ( min. 13 pkt., max. 20 pkt)

zdanie egzaminu teoretycznego (test wielokrotnego wyboru) na ocenę pozytywną - co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi (min. 25,5 pkt, max. 50 pkt)

zdanie pisemnego egzaminu praktycznego (rozpoznawanie roślin) na ocenę pozytywną (min. 18 pkt., max. 30 pkt).

Uwaga - na egzaminie weryfikowana jest wiedza ze wszystkich prowadzonych form zajęć dydaktycznych (wykłady, seminaRIA, ćwiczenia).

### Wymagania wstępne i dodatkowe

W zakresie wiedzy student wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki. W zakresie umiejętności student analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem.

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Anatomia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<b>Okres</b> Semestr 2	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 30</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
---------------------------	--	-----------------------------------

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie i wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu anatomii człowieka oraz wskazanie ich roli w diagnostyce klinicznej.
C2	Poznanie prawidłowej topografii narządów wewnętrznych ich budowy i współdziałania w poszczególnych układach.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	A.W4	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	A.U3	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	30
przygotowanie do kolokwium	30
kształcenie samodzielne	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Układ narządu ruchu (cz. 1). Budowa kości, rodzaje kości i ich połączenia. Budowa stawu i podział stawów. Budowa czaszki - kości twarzoczaszki i mózgowiczaszki. Kości pneumatyczne czaszki. Podstawa czaszki i jej otwory. Doły czaszki. Rodzaje połączeń kości czaszki. Połączenie kręgosłupa z czaszką. Budowa i funkcja kręgosłupa. Zawartość kanału kręgowego.	W1, U1, K1	ćwiczenia

2.	<p>Układ narządu ruchu (cz. 2). Szkielet klatki piersiowej, rodzaje żeber i ich połączenia z kręgosłupem i mostkiem. Kości i stawy obręczy barkowej. Budowa stawu ramennego i jego ruchy. Kości i stawy przedramienia. Budowa stawu łokciowego i jego ruchy. Budowa obręczy miednicznej. Budowa stawu biodrowego i jego ruchy. Budowa stawu kolanowego i jego ruchy. Kości goleni, stopy i ich połączenia.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
3.	<p>Układ narządu ruchu (cz. 3). Rodzaje tkanki mięśniowej i jej występowanie. Budowa mięśnia szkieletowego. Podział mięśni. Nazewnictwo i funkcja głównych mięśni głowy i szyi, klatki piersiowej, brzucha i miednicy, obręczy barkowej i kończyny górnej oraz obręczy miednicznej i kończyny dolnej. Budowa ścian klatki piersiowej i jamy brzusznej. Podział topograficzny klatki piersiowej i brzucha.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
4.	<p>Układ nerwowy (cz. 1). Podział anatomiczny i czynnościowy układu nerwowego. Definicje pojęć: neuron, synapsa, jądro nerwowe, zwój nerwowy, sploty i zwoje nerwowe, sploty nerwów rdzeniowych, neuromer, nerw. Nerwy rdzeniowe i ich gałęzie. Nazewnictwo i lokalizacja splotów nerwów rdzeniowych oraz największych nerwów z nich wychodzących. Nerwy czaszkowe i ich główny zakres unerwienia.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
5.	<p>Układ nerwowy (cz. 2) Położenie i budowa rdzenia kręgowego. Opony rdzenia kręgowego. Budowa i lokalizacja pnia współczulnego. Gałęzie pnia współczulnego. Sploty i zwoje układu autonomicznego. Budowa pnia mózgu. Budowa śródmózgowia i międzymózgowia. Lokalizacja i czynność tworów siatkowatych. Budowa i funkcja mózdzka. Podział filogenetyczno-czynnościowy mózdzka.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
6.	<p>Układ nerwowy (cz. 3) Kresomózgowie – półkule mózgu, płaty i ośrodki korowe, jądra podkorowe. Układ limbiczny i jego czynność. Unaczynienie mózgu. Komory mózgu. Opony mózgowia. Krążenie płynu mózgowo-rdzeniowego. Podział i rola dróg nerwowych projekcyjnych. Struktury składowe drogi piramidowej i układu pozapiramidowego. Drogi nerwowe wstępujące (droga czucia powierzchownego i głębokiego).</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
7.	<p>Narządy zmysłów. Narząd węchu – okolica węchowa jamy nosowej. Narząd smaku – lokalizacja kubków smakowych. Narząd wzroku – budowa ściany gałki ocznej i jej zawartość. Mięśnie gałki ocznej. Narząd łzowy. Pojęcie akomodacji i adaptacji gałki ocznej. Narząd słuchu i równowagi – lokalizacja i budowa ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego. Mechanizm słyszenia i utrzymania równowagi. Główne struktury dróg zmysłowych; lokalizacja receptorów, ośrodków podkorowych i korowych.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia

8.	<p>Układ naczyniowy (cz. 1).          Położenie serca i jego budowa. Budowa przedsionków i komór. Szkielet serca. Lokalizacja i budowa zastawek przedsionkowokomorowych oraz zastawki pnia płucnego i aorty. Mechanizm funkcjonowania zastawek w cyklu pracy serca. Budowa, położenie i czynność układu przewodzącego. Unerwienie serca. Naczynia wieńcowe. Odpływ krwi żyłnej z ścian serca.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
9.	<p>Układ naczyniowy (cz. 2)          Budowa ściany naczyń krwionośnych. Mikrokrążenie. Pojęcie krążenia wrotnego. Podział aorty i jej odgałęzienia. Pień trzewny i jego gałęzie. Nazewnictwo głównych tętnic głowy, szyi, tułowia i kończyn oraz ich odgałęzień. Żyła główna górna i dolna i ich dopływy. Odpływ krwi z głowy, szyi, tułowia i kończyn; nazewnictwo głównych żył powierzchownych i głębokich oraz miejsca ich ujścia. Kąty żyłne. Narządy limfatyczne centralne i obwodowe. Lokalizacja węzłów chłonnych i zbiornika mleczu. Przebieg i zakres drenażu przewodu piersiowego i przewodu chłonnego prawego.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
10.	<p>Układ oddechowy.          Budowa jamy nosowej. Położenie i ujścia zatok przynosowych. Gardło – położenie i podział. Topografia i budowa krtani. Budowa narządu głosu. Budowa, położenie tchawicy i oskrzeli głównych. Podział drzewa oskrzelowego i oddechowego. Budowa zewnętrzna i wewnętrzna płuc. Unaczynienie czynnościowe i odżywcze płuc. Unerwienie płuc. Opłucna i jej rodzaje. Jama opłucnej. Zachyłki opłucnowe i ich rola w procesie oddychania. Mięśnie wdechowe i wydechowe główne i pomocnicze.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
11.	<p>Układ moczowy.          Budowa, położenie i funkcja nerek. Budowa nefronu i kłębuszka nerkowego. Unaczynienie nerek. Moczowody i ich przebieg. Budowa i funkcja pęcherza moczowego. Narządy sąsiadujące z pęcherzem moczowym. Cewka moczowa męska i żeńska – odcinki i przebieg.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
12.	<p>Układ płciowy.          Narządy płciowe męskie – jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy, pęcherzyki nasienne, prącie, moszna - ich lokalizacja budowa i funkcja. Powrózek nasienny i jego skład. Narządy płciowe żeńskie. Budowa, położenie macicy i pochwy. Położenie i budowa jajnika. Odcinki jajowodu. Budowa sutka.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
13.	<p>Układ pokarmowy (cz. 1).          Budowa i zawartość jamy ustnej, gruczoły ślinowe i miejsca ich ujść. Budowa i topografia przełyku. Położenie, budowa, sąsiedztwo żołądka. Unaczynienie żołądka. Budowa jelita cienkiego i grubego. Stosunek jelit do otrzewnej. Zastawka krętniczko-kątnicza. Zakres unaczynienia tętnicy kręzkowej górnej i dolnej. Zakres drenażu do żyły kręzkowej górnej i dolnej.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia

14.	<p>Układ pokarmowy (cz. 2).          Położenie, sąsiedztwo, budowa i funkcja wątroby.          Unaczynienie wątroby, krążenie wrotne wątroby.          Drogi żółciowe zewnątrzwątrobowe i          wewnątrzwątrobowe. Położenie i budowa pęcherzyka          żółciowego. Położenie, budowa trzustki i jej czynność.          Sąsiedztwo trzustki z innymi narządami. Zawartość          przestrzeni wewnątrzotrzewnowej i          zewnątrzotrzewnowej.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia
15.	<p>Układ wewnątrzwydzielniczy          Położenie, budowa i funkcja: podwzgórza, przysadki,          szyszynki, tarczycy, przytarczyc, grasicy, trzustki,          nadnerczy, jajników, jąder. Hormony produkowane          przez gruczoły wydzielania wewnętrznego i ich          znaczenie czynnościowe.</p>	W1, U1, K1	ćwiczenia

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia prosektoryjne, Demonstracja, Pokaz, Praca w grupie

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu Anatomia Człowieka jest: Systematyczne przygotowywanie się na każde zajęcia. Negatywna opinia asystenta na temat wiedzy studenta może być podstawą niedopuszczenia studenta do kolokwium w I terminie. Pozytywna ocena z 4 kolokwii teoretycznych. Każde kolokwium jest testem jednokrotnego wyboru zawierającym 30 pytań i 5 możliwych odpowiedzi w tym 1 poprawną. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie minimum 18 punktów. W przypadku otrzymania oceny negatywnej (2,0) kolokwium teoretyczne należy zdać powtórnie u asystenta prowadzącego ćwiczenia w okresie 1 tygodnia od dnia ogłoszenia wyników z I terminu. Kolokwium poprawkowe przeprowadzane jest w formie 10 pytań opisowych. Do jego zaliczenia wymagane jest udzielenie co najmniej 6 poprawnych odpowiedzi. Brak zaliczenia któregoś z kolokwii w I terminie lub II terminie skutkuje niezaliczeniem przedmiotu w letniej sesji egzaminacyjnej i koniecznością ponownego zdawania zaległego kolokwium lub kolokwii w sesji poprawkowej. W takim przypadku kolokwium obejmuje 20 pytań opisowych. Do jego zaliczenia wymagane jest udzielenie co najmniej 12 poprawnych odpowiedzi. Punkty z kolokwium przeliczane są na ocenę w następujący sposób: [0-17]: 2,0; [18-20]: 3,0; [21-23]: 3,5; [24-26]: 4,0; [27-28]: 4,5; [29-30]: 5,0 Pozytywna ocena z 4 kolokwii praktycznych. Każde kolokwium polega na rozpoznawaniu 10 struktur anatomicznych zaznaczonych na preparatach prosektoryjnych. W przypadku otrzymania oceny negatywnej (2,0) kolokwium praktyczne należy zdać powtórnie u asystenta prowadzącego ćwiczenia w okresie 1 tygodnia od dnia ogłoszenia wyników z I terminu kolokwium praktycznego. Poprawkowe kolokwium praktyczne odbywa się w takiej samej formule jak kolokwium przeprowadzane w I terminie. Sposób oceny kolokwium praktycznego: 0- 5 poprawnie rozpoznanych struktur: 2,0. 6 poprawnie rozpoznanych struktur: 3,0. 7 poprawnie rozpoznanych struktur: 3,5. 8 poprawnie rozpoznanych struktur: 4,0. 9 poprawnie rozpoznanych struktur: 4,5. 10 poprawnie rozpoznanych struktur: 5,0. Obecność na wszystkich ćwiczeniach. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na ćwiczeniach, materiał ćwiczeniowy musi być zaliczony u asystenta prowadzącego zajęcia do końca danego bloku tematycznego, tzn. przed planowanym kolokwium. Wielokrotna absencja na ćwiczeniach oraz nieusprawiedliwione nieobecności będą podstawą do niezaliczenia przedmiotu. Ocena końcowa (wpisana do USOS) ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej wyliczonej z ocen otrzymanych we wszystkich terminach z 4 kolokwii pisemnych i 4 kolokwii praktycznych. Kryterium ustalania oceny końcowej: [3.0; 3.1; 3.2]: 3,0 [3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7]: 3,5 [3.8; 3.9; 4.0; 4.1; 4.2]: 4.0 [4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7]: 4,5 [4.8; 4.9; 5.0]: 5,0 Niespełnienie któregoś z wyżej wymienionych warunków równoznaczne jest z brakiem zaliczenia przedmiotu.</p>

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowe wiadomości z zakresu biologii (nauka o człowieku).  
 Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



## Chemia analityczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24, 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 10 seminarium: 21 ćwiczenia: 55</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 5 ćwiczenia: 30 seminarium: 14</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi klasycznej analizy ilościowej i instrumentalnej analizy jakościowej oraz ilościowej. Przekazanie wiedzy dotyczącej wybranych metod analitycznych, przeprowadzenia ich walidacji oraz sposobów obliczenia i interpretacji wyników. Nabycie przez studentów umiejętności wykonania analiz ilościowych i jakościowych w zakresie niezbędnym w analizie farmaceutycznej.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	kryteria wyboru metody analitycznej;	B.W13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, Ocena przygotowania prezentacji na zadany temat i aktywności na zajęciach
W2	zasady walidacji metody analitycznej;	B.W14	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, Ocena przygotowania prezentacji na zadany temat i aktywności na zajęciach
W3	klasyczne metody analizy ilościowej;	B.W11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W4	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	B.W12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, Ocena przygotowania prezentacji na zadany temat i aktywności na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	B.U5	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	przeprowadzać walidację metody analitycznej;	B.U6	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy;	B.U7	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	10
seminarium	21
ćwiczenia	55
przygotowanie do ćwiczeń	16
sporządzenie sprawozdania	10
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do sprawdzianu	4
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 151
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 86
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 55

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	5
ćwiczenia	30
seminarium	14
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do ćwiczeń	9
sporządzenie sprawozdania	6
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie do egzaminu	20

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 119
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 49
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--	--------------------------------

1.	<p>Teoretyczne podstawy chemii analitycznej - podział metod analizy chemicznej. Podstawowe pojęcia chemii analitycznej: próbka, matryca, sygnał, metoda analityczna. Pobieranie prób do analizy, odważka analityczna. Rozpuszczanie i roztwarzanie, metody mineralizacji i metody specjacji. Parametry statystyczne opisujące wyniki analiz. Błędy w analizie i przyczyny ich powstawania.</p> <p>Analiza klasyczna:</p> <p>Analiza wagowa - wiadomości ogólne, osady i ich wytrącanie. Mechanizm rozpuszczania substancji stałych, iloczyn rozpuszczalności. Wytrącanie trudno rozpuszczalnych elektrolitów. Wpływ pH, temperatury, reakcji kompleksowania i reakcji redoks na procesy wytrącania osadów. Rozpuszczalność osadów, wpływ pH i temperatury, jonów wspólnych i jonów obcych, hydrolizy i reakcji kompleksowania. Przykłady oznaczeń grawimetrycznych.</p> <p>Analiza miareczkowa - zasada oznaczania, klasyfikacja metod analizy objętościowej. Metody analizy miareczkowej - podział, podstawy teoretyczne, krzywe miareczkowania, dobór wskaźników, zasady oznaczeń alkacymetrycznych, redoksymetrycznych, precipitometrycznych i kompleksometrycznych.</p> <p>Analiza instrumentalna:</p> <p>Techniki elektrochemiczne: roztwory elektrolitów, potencjał elektrody, reakcje elektrodowe. Potencjometria - rodzaje i budowa elektrod, elektrody jonoselektywne, pehametria, miareczkowanie potencjometryczne. Polarografia - podstawy teoretyczne, elektrody, analiza ilościowa i jakościowa. Woltamperometria ze szczególnym uwzględnieniem, woltamperometrii inwersyjnej, miareczkowanie amperometryczne (oznaczanie zawartości wody metodą Fischera). Konduktometria klasyczna, bezkontaktowa, pomiary przewodnictwa, wyznaczanie PK w reakcjach wytrąceniowych i zobojętniania.</p> <p>Metody optyczne : refraktometria, polarymetria - podstawy teoretyczne, budowa aparatów, analiza jakościowa i ilościowa, zastosowanie.</p> <p>Spektroskopia cząsteczkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- absorpcyjna UV- VIS, IR - podstawy teoretyczne, prawa absorpcji, budowa aparatów, analiza jakościowa i ilościowa, zastosowanie w analizie farmaceutycznej.</li> </ul> <p>Spektrofotometria pochodna.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- emisyjna - podstawy teoretyczne, rodzaje luminescencji. Fluorescencja i fosforescencja - ich cechy charakterystyczne, aparatura i zastosowanie.</li> <li>- laserowa spektroskopia ramanowska - podstawy teoretyczne, aparatura, zastosowanie.</li> </ul> <p>Spektroskopia atomowa: AAS i AES - podstawy teoretyczne, aparatura, zastosowanie.</p> <p>Analiza leków w fazie stałej - metody termoanalityczne - podstawy teoretyczne, aparatura, zastosowanie w farmacji.</p>	W1, W3, W4	seminarium, wykłady e-learning
----	--	------------	--------------------------------

2.	<p>Techniki rozdzielcze:</p> <p>Metody chromatograficzne -TLC, HPLC, GC - podstawy teoretyczne, parametry retencyjne, kolumny i wypełnienia, fazy ruchome, aparatura, detektory, zastosowanie w analizie farmaceutycznej.</p> <p>Metody obliczania stężeń składników próbki w technikach rozdzielczych - normalizacja wewnętrzna, normalizacja wewnętrzna z wykorzystaniem współczynników kalibracji, metoda wzorca wewnętrznego, metoda dodatku wzorca. metoda kalibracji bezwzględnej, kalibracja jednopunktowa, metoda roztworów ograniczających.</p> <p>Metody elektromigracyjne - elektroforeza kapilarna - podstawy teoretyczne, budowa aparatury, zastosowanie.</p> <p>Spektrometria mas - źródła jonów, fragmentacja związków organicznych, analizatory jonów, detektory, techniki łączone, zastosowanie w analizie farmaceutycznej.</p> <p>Walidacja metod analitycznych - wytyczne ICH, parametry walidacyjne i sposób ich wyznaczania, ocena statystyczna i kryteria akceptacji.</p>	W2, W4, U4	seminarium, wykłady e-learning
3.	<p>Analiza klasyczna:</p> <p>Grawimetria i alkacymetria: Nauka ważenia i miareczkowania. Oznaczenie wody krystalizacyjnej metodą wagową. Oznaczenia siarczanów(VI) metodą wagową. Sporządzanie i mianowanie roztworu HCl. Oznaczenie węglanu sodu obok wodorotlenku sodu. Redoksymetria: sporządzenie i mianowanie 0,02 mol/L roztworu manganianu(VII) potasu, manganometryczne oznaczenie Fe(II) i ditlenku diwodoru, jodometryczne oznaczenie Cu(II) i formaldehydu, bromianometryczne oznaczenie kwasu salicylowego. Precypitometria: sporządzenie mianowanego roztworu tiocyjanianu amonu, oznaczenie jonów Ag(I) metodą Volharda. Kompleksometria : oznaczenie jonów Mg(II) w wybranych lekach OTC i suplementach diety.</p> <p>Analiza instrumentalna: Sporządzanie mieszanin buforowych, wykreślenie krzywej kalibracyjnej, pomiar pH próbki. Oznaczenie potencjometryczne zawartości H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Konduktometryczne oznaczenie NaOH oraz oznaczanie czystości wody do celów farmaceutycznych. Określenie zanieczyszczenia jonami metali ciężkich metodą voltamperometrii inwersyjnej w wybranych preparatach farmaceutycznych. Polarymetryczne oznaczenie zawartości substancji w 10% Injectio Glucosi. Oznaczenie wybranych jonów metali metodą ASA. Analiza indu metodą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC).</p>	U1, U2, U3, U4, K1	ćwiczenia

4.	<p>Wybór analitycznej długości fali. Badanie wpływu pH na widmo absorpcyjne w zakresie widzialnym. Ilościowe oznaczenie substancji barwnej metodą krzywej wzorcowej dla danego pH przy <math>\lambda_{max}</math>. Obliczenie molowego i właściwego współczynnika absorpcji.</p> <p>Oznaczenie kofeiny i salicylamidu obok siebie metodą spektrofotometryczną w zakresie UV.</p> <p>Oznaczenie spektrofluorometryczne.</p> <p>Walidacja metody HPLC - wyznaczanie parametrów walidacyjnych takich jak specyficzność, dokładność, precyzja, liniowość oraz LOD i LOQ wraz z statystyczną oceną wyników.</p> <p>Oznaczenie ilościowe trzech substancji leczniczych obok siebie w wybranych produktach leczniczych metodą HPLC.</p> <p>Określenie tożsamości wybranych alkaloidów metodą chromatografii cienkowarstwowej.</p> <p>Oznaczenie jakościowe i ilościowe dwóch składników metodą chromatografii gazowej.</p> <p>Egzamin praktyczny</p>	U2, U3, U4, K1	ćwiczenia
5.	Zadania obliczeniowe z analizy wagowej i miareczkowej.	W3, U4, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Semestr 2

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne	Warunkiem uzyskania zaliczenia z modułu chemia analityczna I jest: - uzyskanie z kolokwiów tematycznych minimum 60% maksymalnej ilości punktów. - uzyskanie ze sprawdzianów wstępnych minimum 60% maksymalnej liczby punktów.
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, Ocena przygotowania prezentacji na zadany temat i aktywności na zajęciach	- obecność na zajęciach obowiązkowych (ćwiczeniach i seminaria). - uzyskanie z kolokwium z zadań obliczeniowych minimum 60% maksymalnej liczby punktów.
ćwiczenia	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	- uzyskanie z ćwiczeń laboratoryjnych minimum 65% maksymalnej liczby punktów. .

### Semestr 3

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Pokaz, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne	Warunkiem uzyskania zaliczenia z modułu chemia analityczna II jest: - uzyskanie z kolokwii tematycznych minimum 60% maksymalnej ilości punktów. - uzyskanie ze sprawdzianów wstępnych minimum 60% maksymalnej liczby punktów.
ćwiczenia	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania	- obecność na zajęciach obowiązkowych (ćwiczeniach i seminaria).
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, Ocena przygotowania prezentacji na zadany temat i aktywności na zajęciach	- uzyskanie z ćwiczeń laboratoryjnych minimum 65% maksymalnej liczby punktów.

### Dodatkowy opis

Egzamin praktyczny I i II termin:

Polega na wykonaniu 4 zadań analitycznych metodą klasyczną i/lub instrumentalną. Maksymalna liczba punktów do uzyskania z egzaminu -32.

Ustala się następującą skalę przeliczania punktów uzyskanych na egzaminie na ocenę:

- bdb - od 92,5% (od 30,0 do 32 pkt)
- + db - od 84,5% (od 27,0 do 29,0 pkt )
- db - od 76,5% (od 25,0 do 26,0 pkt)
- + dst - od 68,5% (od 22,0 do 24,0 pkt)
- dst - od 60 % maksymalnej liczby punktów (od 19,0 do 21,0 pkt.)

Egzamin teoretyczny I i II termin:

Liczba pytań - 40. W tym 20 pytań testowych (10 wielokrotnej odpowiedzi + 10 wielokrotnego wyboru) i 20 opisowych.

Czas - 2 h 30 min

Punktacja: pytania wielokrotnego wyboru - 2 punkt za pytanie

pytania wielokrotnej odpowiedzi - 3 punkty za pytanie

pytania otwarte - maksymalnie 4 punkty za pytanie. Punkt mogą być dzielone w następujący sposób 0,5; 1; 2; 3; 4 pkt.

Ocena

- bdb - od 92% (od 120 do 130 pkt)
- + db - od 83,5% (od 108,5 do 119,5 pkt )
- db - od 73,8% (od 96 do 108 pkt)
- + dst - od 63,8% (od 83,5 do 95,5 pkt)
- dst - od 55% (od 71,5 do 83 pkt)

Końcową ocenę z przedmiotu chemia analityczna ustala się na podstawie średniej ważonej z uzyskanych przez studenta ocen z egzaminu teoretycznego i praktycznego.

Waga uzyskanych ocen stosowana do obliczania oceny końcowej z przedmiotu:

- egzamin teoretyczny - 7,
- egzamin praktyczny - 3.

Ocenia końcowa z przedmiotu:

- 4,75 - 5,00 - bardzo dobry
- 4,30 - 4,70 - dobry plus
- 3,75 - 4,25 - dobry
- 3,30 - 3,70 - dostateczny plus
- 3,00 - 3,25 - dostateczny.

Nagroda dla najlepszych studentów.

Jeżeli student uzyska 80% maksymalnej liczby punktów z przedmiotu chemia analityczna (licząc łącznie punkty z semestru II i III) tj. z wejściówek, ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwii tematycznych, kolokwium z zadań i seminariów tematycznych oraz egzaminu praktycznego to po zdaniu egzaminu teoretycznego i przeliczeniu punktów na ocenę, zostanie ona podniesiona o jeden stopień w górę.

Szczegółowy regulamin określający formę i warunki zaliczenia dostępny na stronie internetowej Zakładu Chemii Analitycznej.



## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Uzyskanie efektów uczenia się z przedmiotów chemia ogólna i nieorganiczna oraz statystyka.

## Informatyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie: - podstawowych dziedzin informatyki i przykładów ich zastosowań, - najważniejszych programów użytkowych, - słownictwa informatycznego Nabycie ogólnej orientacji w zasobach Internetu
C2	Nabycie umiejętności zaklasyfikowania problemu badawczego lub użytkowego do odpowiedniego działu informatyki.
C3	Opanowanie obsługi typowych programów użytkowych.
C4	Zaakceptowanie realiów życia w społeczeństwie informacyjnym.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków.	B.W27	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
W2	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	B.W24	karta zaliczenia ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów.	B.U12	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
U2	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
U3	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	B.U1	kolokwia teoretyczne, karta zaliczenia ćwiczeń
U4	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
U5	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	karta zaliczenia ćwiczeń
U6	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	projekt, karta zaliczenia ćwiczeń
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	30
kształcenie samodzielne	20
przygotowanie projektu	5
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Elementy systemu operacyjnego: system plików i katalogów, synchronizacja z Onedrive for Business. Poznanie osobistych zasobów studenta w strukturze informatycznej uczelni (USOS, Pegaz, Office 365, Mendeley).	W2, U1, U2, U6, K1	ćwiczenia
2.	Metody numeryczne: - Program MS Excel jako przykład arkusza kalkulacyjnego. - Przykłady rozwiązywania zadań numerycznych przy pomocy programu MathCad Prime.	W2, U1, U2, U3	ćwiczenia
3.	Program MS Word jako przykład procesora tekstów: podstawy, zaawansowane techniki: tworzenie tabel, zapis symboli i równań matematycznych, wstawianie elementów graficznych, style, współpraca z innymi aplikacjami (Excel), spis treści, tabel i ilustracji, odfacety, makra	U1, U2, U6	ćwiczenia
4.	Program MS Access jako przykład relacyjnego systemu zarządzania bazą danych. Korespondencja seryjna.	U1, U2	ćwiczenia
5.	Praca z bibliografią z wykorzystaniem bibliograficznych baz danych i systemu Mendeley.	U1, U2, U4, U5, K2	ćwiczenia
6.	Grafika komputerowa wektorowa i rastrowa (Corel).	U1, U2	ćwiczenia
7.	Edytor strukturalnych wzorów chemicznych i program do modelowania molekularnego jako przykłady programów graficznych.	W1	ćwiczenia
8.	Sztuczna inteligencja: systemy doradcze, procesory algebraiczne, przetwarzanie języka naturalnego.	W1, U1	ćwiczenia
9.	Elementy programowania w języku C ++ (praca w środowisku Linux). Ilustracja procesu tworzenia i doskonalenia programu na najprostszym przykładzie problemu obliczeniowego. Konstrukcja własnych programów w języku C++. Tworzenie aplikacji mobilnych.	U1	ćwiczenia
10.	Sieci komputerowe. Internet. Tworzenie dokumentów HTML.	U4, U6, K1, K2	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, E-learning, Pracownia komputerowa, Symulacja, Zajęcia typu Problem Based Learning, Instrukcja obsługi.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, projekt, karta zaliczenia ćwiczeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie lekcji (e-learning) w systemie Pegaz</li> <li>• wykonanie zadań laboratoryjnych</li> <li>• aktywny udział w rozwiązywaniu przypadku w zespole PBL</li> </ul> Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest uzyskanie minimum 70% punktów za zadania laboratoryjne, zaliczenie lekcji (e-learning na Pegazie; tu kryjące się pod hasłem "kolokwia teoretyczne" *) i zrealizowanie zadań wynikających z pracy w grupie PBL (projekt). Dodatkowym warunkiem jest aktywowanie osobistych zasobów studenta w strukturze informatycznej uczelni (np. konta w centralnym systemie pocztowym i uczelnianego konta OneDrive). Punktację uzyskaną za ćwiczenia laboratoryjne ustala się na podstawie karty zaliczeń, którą student otrzymuje na początku zajęć i która jest wypełniana przez asystenta w miarę wykonywania ćwiczeń. Wzór karty jest też dostępny w systemie Pegaz. Możliwe jest prowadzenie kart w formie elektronicznej. Punktację odwzorowuje się w skalę ocen 2-5 z dokładnością do ½. Ostateczna ocena z przedmiotu ustalana jest jako średnia ważona oceny z karty zaliczeń (z wagą 70%), oceny za pracę w zespole PBL (z wagą 20%) oraz oceny z lekcji (z wagą 10%) i zaokrąglana do skali 2-5 z dokładnością do ½, pod warunkiem, że wszystkie trzy składniki są zaliczone; w przeciwnym wypadku przedmiot pozostaje niezaliczony. Średnią wyraża się w uczelnianej skali ocen. * Aplikacja 'Sylabus' nie daje możliwości określenia więcej niż jednej "Innej metody weryfikacji".

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Statystyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> e-learning: 8 ćwiczenia: 22</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami statystyki matematycznej; zapoznanie z zagadnieniami opracowań oraz interpretacji otrzymanych wyników pomiarowych;
C2	wyrobienie umiejętności formułowania przez studenta wniosków na temat różnych obserwacji i problemów oraz poprawne interpretowanie wyników obliczeń statystycznych;
C3	uświadomienie studentom konieczności systematycznego uzupełniania i uaktualniania wiedzy - w tym zakresie opracowania danych pomiarowych; wyrobienie nawyku samokształcenia; nabycia umiejętności pracy w zespole;

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów;	B.W25	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
W2	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	B.W26	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
U3	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru, zaliczenie

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
e-learning	8
ćwiczenia	22
przygotowanie do ćwiczeń	8
przygotowanie raportu	7
analiza materiału badawczego	5
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 27

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ogólne pojęcia prawdopodobieństwa i statystyki. Pojęcia podstawowe: skale pomiarowe; populacja a próba.	W1, U1, U3, K1	ćwiczenia, e-learning
2.	Statystyka opisowa: miary położenia i rozproszenia. Metody estymacji statystycznej i weryfikacji hipotez statystycznych. Przegląd ważniejszych rozkładów statystycznych.	W1, U1, U3, K1, K2	ćwiczenia, e-learning
3.	Przegląd ważniejszych testów statystycznych parametrycznych i nieparametrycznych, umiejętność wnioskowania statystycznego. Analiza wariancji parametryczna (jednoczynnikowa) i nieparametryczna. Analiza regresji i korelacji. Metody statystyczne w opracowywaniu wyników badań, analiza błędów (niepewność przypadkowa, systematyczna, błąd grubo).	W2, U1, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, E-learning, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Tutoring, Mentoring



Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
e-learning	zaliczenie	zaliczenie, obecność na wykładach obowiązkowa, pisemne kolokwium sprawdzające. Kolokwium i wykłady mogą być realizowane na platformie zdalnego nauczania.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, test uzupełnień, test wielokrotnego wyboru	Zaliczenie na ocenę. Pisemne kolokwium sprawdzające, zadania problemowe (studenci są oceniani na podstawie uczestnictwa i aktywności na zajęciach, przygotowania zadania indywidualnego oraz zadania zespołowego), ocenianie ciągłe na ćwiczeniach. Kolokwia mogą być przeprowadzane z wykorzystaniem platformy zdalnego nauczania.

### Dodatkowy opis

Zaliczenie na ocenę

Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

1. obecności na zajęciach
2. aktywnego udziału w zajęciach
3. wykonania zadań indywidualnych oraz wspólne opracowanie tematów badawczych
4. pisemne kolokwium sprawdzające:
  - 4 pytania testowe(po 4 pkt)
  - 2 pytania otwarte (po 4 pkt)
  - 4 zadania do opracowania (po 6 pkt)

Kryteria oceny:

27 - 31 dst, 32 - 36 dst+, 37 - 41 db, 42 - 46 db+, 47 - 52 bdb.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Matematyka - zaliczony podstawowy kurs matematyki w liceum lub technikum, podstawy rachunku prawdopodobieństwa

## Genetyczny kod życia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie studentom zagadnień dotyczących genetycznych podstaw funkcjonowania żywych organizmów
C2	Zapoznanie z barwną historią odkryć i badań nad DNA oraz z ich społecznymi i moralnymi implikacjami
C3	Uświadomienie studentom, że genetyka jest podstawą rozwoju współczesnych nauk medycznych, farmaceutycznych i przyrodniczych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	A.W16	praca pisemna, zaliczenie
W2	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	A.W17	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	zaliczenie
U2	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	A.U1	zaliczenie
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	praca pisemna, zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
kształcenie samodzielne	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 26
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--	--------------------------------

1.	Historia odkryć praw i zjawisk genetycznych, od Mendla po bieżące kierunki nauk genetycznych oraz wpływ postępu technologicznego na ich rozwój. Projekt poznania ludzkiego genomu – metody sekwencjonowania DNA, zdobycze projektu HUGO. Od DNA do białka: introny, eksony, alternatywny splicing, budowa i działanie aparatu transkrypcyjnego; genomowe perły i śmieci: repetytywny DNA, transpozony; rozmieszczenie łańcucha DNA w jądrze komórkowym a funkcjonowanie genów w zdrowiu i chorobie; epigenetyczny regulator genów. Genetyczne śledztwo na tropie historycznych i kryminalnych zagadek – „genetyczny odcisk palca”; proteomika.	W1, W2, U2	wykład
2.	Molekularny zegar ewolucyjny. Mitochondrialne DNA i ewolucyjna przeszłość człowieka („mitochondrialna Ewa”), antropologia molekularna. Kim jesteśmy, czyli geny czy wychowanie. Genetyczna modyfikacja żywności.	W1, U1, K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Znajomość treści wykładowych będzie weryfikowana podczas dyskusji tematycznych prowadzonych na zajęciach seminaryjnych.
seminarium	praca pisemna, zaliczenie	Obecność na 80% zajęć i czynny udział w zajęciach seminaryjnych. Zaliczenie na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego na zajęciach referatu i pracy pisemnej.

## Prozdrowotne działanie wina gronowego z elementami winoterapii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami wiedzy o winie w aspekcie składu chemicznego i jego wpływu na działanie biologiczne produktu przeznaczonego do konsumpcji.
C2	Przedstawienie związku pomiędzy odmianą winorośli, warunkami uprawy, procesami winifikacji i dojrzewania z zawartością pochodnych polifenolowych odpowiedzialnych za działanie prozdrowotne.
C3	Objaśnienie wykorzystania właściwości antyoksydacyjnych polifenoli zawartych w winach czerwonych i białych oraz w winogronach w profilaktyce i terapii schorzeń.
C4	Wskazanie zastosowania preparatów winopochodnych w profilaktyce i w terapii schorzeń układu sercowo-naczyniowego i innych o podłożu stresu oksydacyjnego.
C5	Ocena skuteczności ampeloterapii jako monodiety wzmacniającej potencjał antyoksydacyjny organizmu.
C6	Omówienie właściwości farmakokinetycznych pozwalających na wykorzystanie substancji polifenolowych w zabiegach winoterapii.
C7	Zapoznanie z praktyką stosowania zabiegów winoterapii w Polsce na tle rozwoju tej dyscypliny w krajach tradycyjnie kojarzonych z kulturą wina tj. we Francji, Hiszpanii i Włoszech.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	zaliczenie
W2	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	zaliczenie
W3	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	B.W2	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	zaliczenie
U2	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	zaliczenie
U3	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	B.U9	zaliczenie
U4	oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji;	B.U10	zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	zaliczenie
K2	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	O.K9	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do enologii. Klasyfikacje win. Skład chemiczny win i jego zróżnicowanie w zależności o odmiany winorośli, warunków uprawy i procesów winifikacji i dojrzewania.	W1, W2, W3, U3	seminarium
2.	Działanie prozdrowotne wina. Mechanizm działania bakteriostatycznego, antymiażdżycowego i neuroprotektynowego wina.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2	seminarium
3.	Polifenole rodzaju vitis i ich biodostępność dla organizmu. Mechanizm działania antyoksydacyjnego polifenoli. Resweratrol i kwercetyna jako przykłady polifenoli o udokumentowanych właściwościach prozdrowotnych.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2	seminarium
4.	Preparaty winopochodne. Wprowadzenie do winoterapii. Dawki polifenoli i ich skuteczność obserwowana w skórze. Mechanizmy adsorpcji i działania na kolagen i elastynę w skórze.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2	seminarium
5.	Zabiegi winoterapii anti-aging w połączeniu z żywnością funkcjonalną i suplementami diety w odpowiednim dawkowaniu. Działanie ochronne doustnego stosowania polifenoli na promieniowanie UV-A, UV-B.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Wycieczka, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Formy zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
seminarium	zaliczenie	Warunkiem zaliczenia jest obecność na wszystkich zajęciach oraz zaliczenie opracowanego zagadnienia do wyboru w formie prezentacji multimedialnej. Zagadnienia zostają podane na pierwszych zajęciach.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

1. Znajomość chemii nieorganicznej, chemii organicznej, biologii na poziomie kursu szkoły średniej. Orientacja w mechanizmach oksydacji i reakcji wolnorodnikowych, w problematyce fizjologii skóry.
2. Obowiązkowa obecność na zajęciach.
3. Brak dodatkowych wymagań wstępnych.



# Rola farmaceuty w toksykologicznej ocenie bezpieczeństwa stosowania kosmetyków

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<b>Okres</b> Semestr 2	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	--	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z grupami związków chemicznych stosowanych w kosmetykach i substancjami stanowiącymi zanieczyszczenie kosmetyków oraz przekazanie wiedzy z zakresu stwarzanych przez nie zagrożeń dla zdrowia
C2	uświadomienie słuchaczom problemów dotyczących doboru składników kosmetyków zgodnie z istniejącymi regulacjami prawnymi (substancje dozwolone i zakazane do stosowania w kosmetykach)
C3	zapoznanie studentów z uregulowaniami prawnymi związanymi z bezpieczeństwem kosmetyków
C4	przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych zasad oceny bezpieczeństwa kosmetyków: badania dermatologiczne, aplikacyjne i mikrobiologiczne nowych produktów

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	obserwacja pracy studenta
W2	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	obserwacja pracy studenta
W3	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	B.W2	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta
U2	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów.	B.U12	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
zbieranie informacji do zadanej pracy	7
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Wpływ ksenobiotyków zawartych w kosmetykach na organizm człowieka: podrażnienie, alergia, kontaktowe zapalenie skóry	W3	seminarium
2.	Podstawowe regulacje prawne dotyczące oceny toksykologicznej kosmetyków i bezpieczeństwa ich stosowania. Wykazy substancji dozwolonych i zakazanych do stosowania w kosmetykach.	W2	seminarium
3.	Podstawowe zasady oceny bezpieczeństwa kosmetyków: badania aplikacyjne, badania dermatologiczne, aplikacyjne i mikrobiologiczne nowych produktów.	W1	seminarium
4.	Aspekty pracy Safety assessora. Raport Bezpieczeństwa Produktu Kosmetycznego - podstawowy element dokumentacji kosmetyku.	W1, W3	seminarium
5.	Charakterystyka toksykologiczna głównych grup związków chemicznych stosowanych do produkcji kosmetyków oraz skutki zdrowotne ich obecności w produktach kosmetycznych.	W3, U1, U2, K1, K2	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta	obecność

#### Dodatkowy opis

Aktywny udział studenta w seminarium- opis oznakowania kosmetyku

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Udział studentów w zajęciach jest obowiązkowy. W przypadku braku obecności, należy skontaktować się z prowadzącym/ą celem odrobienia obecności. Pozostałe wymagania wstępne to znajomość chemii ogólnej i nieorganicznej, prostej anatomia człowieka, biologii

## Molekularne mechanizmy starzenia się komórek i organizmów

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 8 seminarium: 7</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	rozszerzenie wiedzy na temat starzenia się i śmierci komórek i organizmów
C2	uświadomienie studentom konieczności ciągłego uaktualniania wiedzy w tym zakresie

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.U4	zaliczenie
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	zaliczenie
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	zaliczenie
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	8
seminarium	7
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
przygotowanie do zajęć	4
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wybrane teorie starzenia wyjaśniające biochemiczne podstawy tego procesu, tj: teoria zużycia, sieciowania makromolekuł, teoria katastrof Orgela, niestabilność genomowa, senescencja replikacyjna, teoria wolnorodnikowa, rola mitochondrialnego DNA oraz telomerów i telomerazy w starzeniu komórkowym. Tajemnice długowieczności – przypadek gołca piaskowego oraz innych rekordzistów w długości życia. Progerie – zespoły chorobowe w których proces starzenia przebiega w ekspresywnym tempie. Apoptoza – zaprogramowana śmierć komórkowa, w starzeniu i śmierci całego organizmu.	W1	wykład

2.	Metody walki ze starzeniem: - głódówka na długowieczność, a może lampka czerwonego wina, czyli jak aktywować sirtuiny - nasze geny długowieczności. Zdrowa żywność, naturalne antyoksydanty, propozycje farmakologicznej prewencji uszkodzeń poznawczych, farmaceutyki a nutraceutyki. Kosmetyki anti-ageing w starożytnym Rzymie. Wysiłek fizyczny jako dobry sposób na poprawę funkcji wykonawczych, a aktywność intelektualna jako ochrona przed progresją w kierunku choroby Alzheimera.	U2, K1, K2	seminarium
3.	Genetyczny program starzenia i regulacja układowa, czyli dlaczego jedni starzeją się szybciej, a inni wolniej.	U1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Znajomość treści wykładowych będzie weryfikowana podczas dyskusji tematycznych prowadzonych na zajęciach seminaryjnych.
seminarium	zaliczenie	Obecność na 80% zajęć, czynny udział w zajęciach seminaryjnych. Zaliczenie na podstawie przygotowanej i zaprezentowanej na zajęciach prezentacji multimedialnej (praca w grupach) oraz aktywności w dyskusji na zajęciach seminaryjnych. Ocena koleżanek/kolegów.

## Leading a small business

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium e-learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Acquainting students with the basic concepts of leadership
C2	Developing student leadership qualities

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta, ocena grupy

U2	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U3	inspirować proces uczenia się innych osób	O.U9	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta, ocena grupy

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium e-learning	15
przygotowanie do zajęć	7
konsultacje z prowadzącym zajęcia	7
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Getting to know one another	U1, U2, U3, K1	seminarium e-learning
2.	What is business?	U1, U2, U3, K1	seminarium e-learning
3.	Leadership and leadership styles. Management and leadership.	U1, U2, U3, K1	seminarium e-learning
4.	Strategy and vision	U1, U2, U3, K1	seminarium e-learning
5.	Change management. Communication	U1, U2, U3, K1	seminarium e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną



Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium e-learning	obserwacja pracy studenta, ocena grupy	Active participation in classes, involvement in the group work.

### **Dodatkowy opis**

Students will be watched and assessed in each class by the lecturer and other students (during selected classes). The grade (credit) will consist of the average grade given by the teacher (60%) and the average grade given by the students (40%).

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

The student is expected to be able to use English as a language to communicate during classes. At least at B1, but preferably at B2 or higher level (CEFR).

The student has access to the Internet. During classes, the camera is turned on and, if necessary, the microphone is turned on.

Participation in classes is obligatory.

## Etyczne aspekty końca życia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2023/24</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 2</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 10 e-learning: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	C1 Dostarczenie uczestnikom wiedzy teoretycznej, aparatu pojęciowego oraz narzędzi metodologicznych przydatnych do zrozumienia i poddania krytycznej analizie moralnych zagadnień dotyczących końca ludzkiego życia; C2 Wykształcenie umiejętności dokonywania analizy normatywnej, formułowania ocen oraz doboru argumentów dotyczących końca ludzkiego życia; C3 Uwrażliwienie uczestników na etyczne założenia leżące u podstaw oceny postaw i działań medycznych podejmowanych u kresu życia pacjentów.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	A.W28	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W2	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, samoocena
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	A.U20	odpowiedź ustna, samoocena, test
U2	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	A.U19	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	odpowiedź ustna
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, samoocena, test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	10
e-learning	5
kształcenie samodzielne	5
przygotowanie do zajęć	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Świętość życia i jakość życia - dwa odmienne paradygmaty etyczne	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium
2.	Przywilej terapeutyczny a pojęcie godnej śmierci	W1, U1, U2, K1, K2	seminarium
3.	Analiza semantyczna pojęć związanych z etyką końca życia, takich jak: działanie i zaniechanie; proporcjonalne i nieproporcjonalne środki lecznicze	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium

4.	Podtrzymywanie życia i jego granice	W2, U1, U2, K1, K2	seminarium
5.	Ból i cierpienie w perspektywie bólu totalnego	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium
6.	Opieka paliatywna i instytucja hospicjum	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium
7.	Doświadczenie choroby	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium
8.	Spory wokół eutanazji i pomocy w samobójstwie - regulacje w Polsce i na świecie	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium, e-learning
9.	Społeczne postawy wobec śmierci	W1, W2, U1, U2, K1, K2	e-learning
10.	Postawy personelu medycznego wobec umierania i śmierci	W1, W2, U1, U2, K1, K2	seminarium, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Burza mózgów, Dyskusja, E-learning, Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, samoocena, test	Na ocenę końcową składają się: zaliczenie pisemne (test)- do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie 60% punktów; przygotowanie do zajęć i aktywny, konstruktywny udział w dyskusjach i pracach na zajęciach - 25 %; aktywność w dyskusji, obserwacja pracy studenta na zajęciach (indywidualnej i grupowej), samoocena - 15%
e-learning	odpowiedź ustna, samoocena, test	Na ocenę końcową składają się: zaliczenie pisemne (test)- do zaliczenia niezbędne jest uzyskanie 60% punktów; przygotowanie do zajęć i aktywny, konstruktywny udział w dyskusjach i pracach na zajęciach - 25 %; aktywność w dyskusji, obserwacja pracy studenta na zajęciach (indywidualnej i grupowej), samoocena - 15%

## Wymagania wstępne i dodatkowe

brak

## Biochemia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30 ćwiczenia: 60 e-learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 10.0</p>
-----------------------------------	--	--

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą o funkcjonowaniu podstawowych szlaków przemiany materii w organizmie człowieka w warunkach prawidłowych oraz patologicznych.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	A.W8	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne
W2	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	A.W9	egzamin pisemny
W3	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	A.W10	egzamin pisemny
W4	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	egzamin pisemny
W5	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	A.U6	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy;	A.U7	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U3	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	A.U8	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U4	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	egzamin pisemny
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	60
e-learning	15
analiza przypadków	20
przygotowanie do ćwiczeń	20

przygotowanie do kolokwium	25
przygotowanie do zajęć	20
sporządzenie sprawozdania	20
przeprowadzenie badań literaturowych	30
kształcenie samodzielne	20
przygotowanie do egzaminu	40
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 300
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 105
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 80

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Aminokwasy, białka peptydy.	W1, U1, U2	wykład, ćwiczenia
2.	Enzymy jako biokatalizatory. Kinetyka reakcji enzymatycznych. Wykorzystanie inhibitorów enzymatycznych w terapii.	W1, U3, K2	wykład, ćwiczenia
3.	Podstawy bioenergetyki. Utlenianie biologiczne. Cykl Krebsa. Łańcuch oddechowy, fosforylacja oksydacyjna.	W4, U1, K2	wykład, ćwiczenia
4.	Trawienie i wchłanianie węglowodanów. Glikoliza. Glukoneogeneza. Szlak pentozofosforanowy. Metabolizm glikogenu.	W1, W4, W5, U2, K3	wykład, ćwiczenia
5.	Metabolizm fruktozy, galaktozy, sacharozy i laktozy. Koordynacja metabolizmu węglowodanów.	W1, W4, U1, U2	wykład, ćwiczenia
6.	Trawienie, wchłanianie i transport lipidów w organizmie. Aktywacja i utlenianie kwasów tłuszczowych. Alternatywne drogi przemiany acetylo-CoA: utlenianie, biosynteza i utylizacja ciał ketonowych.	W1, W4, W5, U1, U2, K3	wykład, ćwiczenia
7.	Biosynteza kwasów tłuszczowych. Biosynteza triacylogliceroli i lipidów złożonych. Degradacja wewnątrzkomórkowa lipidów złożonych.	W1, W4, U1	wykład, ćwiczenia, e-learning
8.	Biosynteza cholesterolu i pochodnych (kwasy żółciowe, hormony). Metabolizm kompleksów lipoproteinowych.	W1, W4, W5, U1, K1	wykład, ćwiczenia, e-learning
9.	Wchłanianie i losy aminokwasów. usuwanie azotu białkowego. Synteza mocznika. Toksyczność amoniaku. Aminokwasy glukogenne i ketogenne.	W1, W4, W5, U2, K1	wykład, ćwiczenia, e-learning

10.	Degradacja wybranych aminokwasów i synteza aminokwasów endogennych. Metabolizm szkieletów węglowych aminokwasów (glicyna, seryna, metionina, cysteina). Rola fragmentów jednowęglowych i transmetylacji w metabolizmie aminokwasów i pochodnych. Biosynteza amin katecholowych, tyroksyny, melaniny, serotoniny, melatoniny, kreatyny.	W1, W4, W5, U1, K1	ćwiczenia, e-learning
11.	Biochemia procesów detoksykacji. ksenobiotyki, systemy oksydacyjne siateczki śródplazmatycznej.	W4, U1, K2	e-learning
12.	Współzależność i regulacja procesów metabolicznych.	W4, W5, U1	wykład, e-learning
13.	Koenzymy i grupy prostetyczne, znaczenie i ich rola. Koenzymy, a witaminy. Niedobory witamin.	W1, U2	wykład, ćwiczenia
14.	Podstawowe rodzaje i właściwości reaktywnych form tlenu. Antyoksydanty enzymatyczne i nieenzymatyczne.	W4, W5, U1	ćwiczenia
15.	Budowa i funkcje błon biologicznych. Rodzaje i zasady transportu przez błony biologiczne.	W2, U1	ćwiczenia, e-learning
16.	Hormony- podział, rola i znaczenie. Molekularne mechanizmy transdukcji sygnałów. receptory błonowe, cytoplazmatyczne jądrowe. Wtórne przekaźniki komórkowe.	W3, W4, K2	ćwiczenia, e-learning
17.	Biosynteza i degradacja nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Biosynteza NAD, NADP, FMN, FAD. Zaburzenia metabolizmu nukleotydów.	W1, W4, W5, U1, U2, K1	ćwiczenia, e-learning
18.	Komórka nowotworowa i jej metabolizm.	W4, U1, K1	ćwiczenia
19.	Analiza wybranych przypadków klinicznych.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K2	ćwiczenia
20.	Woda, mikro-, makroelement, bufory, zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej.	U1, K3	ćwiczenia
21.	Aminokwasy i białka - reakcje charakterystyczne ninhydrynowa, biuretowa; analiza chromatograficzna aminokwasów; ilościowe oznaczanie białka metodą Bradforda.	W1, W5, U2, U4, K3	ćwiczenia
22.	Kinetyka enzymatyczna - wyznaczenie stałych kinetycznych ( $V_{max}$ i $K_m$ ) dla reakcji katalizowanej przez peroksydazę chrzanową.	W5, U3, U4, K3	ćwiczenia
23.	Bioenergetyka - badanie aktywności dehydrogenazy bursztynianowej.	W4, U1, K3	wykład, ćwiczenia
24.	Reaktywne formy tlenu. Oznaczanie glutationu (GSH) metodą Ellmana, pomiar całkowitej zdolności antyoksydacyjnej (DPPH), oznaczanie zdolności do chelatowania jonów żelaza (II)	W4, U1, U4, K3	ćwiczenia
25.	Metabolizm węglowodanów - utlenianie glukozy przez drożdże; metody oznaczania stężenia glukozy w płynach ustrojowych; oznaczanie poziomu glukozy przy użyciu glukometru.	W1, W4, U1, U2, U4, K3	ćwiczenia
26.	Lipidy - analiza i interpretacja lipidogramów; hydroliza tłuszczów, oznaczanie aktywności lipazy trzustkowej.	W1, W4, U1, U2, U4, K3	ćwiczenia
27.	Kwasy nukleinowe - izolacja plazmidowego DNA, analiza restrykcyjna i metody elektroforetyczne rozdzielania DNA w żelu agarozowym.	W1, U1, U2, U4, K3	ćwiczenia



28.	Metabolizm barwników porfirykowych	W4, W5, U1	ćwiczenia, e-learning
-----	------------------------------------	------------	-----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Student musi uzyskać 60% z ogólnej sumy punktów.
ćwiczenia	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Student powinien wykonać wszystkie zadania oraz oddać sprawozdania z ich wykonania. Ćwiczenia kończą się zaliczeniem pisemnym (student musi uzyskać 60% z ogólnej sumy punktów) oraz egzaminem praktycznym.
e-learning	egzamin pisemny	Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym. Student musi uzyskać 60% z ogólnej sumy punktów.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Student powinien znać: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych, stany skupienia materii, roztwory, procesy utleniania i redukcji, charakterystykę metali i niemetali; podział związków węgla, zasady nomenklatury, systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości, budowę i właściwości związków heterocyklicznych; klasyczne metody analizy ilościowej, charakterystykę i klasyfikację metod instrumentalnych (metody spektroskopowe, elektrochemiczne, rozdzielcze); elementy kinetyki chemicznej i mechanizmy katalizy; mechanizmy funkcjonowania żywych organizmów na poszczególnych poziomach ich organizacji.  
Obecność na zajęciach obowiązkowa.

## Biologia molekularna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 30 wykłady e-learning: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu: - organizacji i funkcji materiału genetycznego, - regulacji ekspresji genów, - transdukcji sygnału komórkowego, - uszkodzeń i mechanizmów naprawy DNA, - technologii rekombinacji DNA i edycji genomu, - technik analiz białek i kwasów nukleinowych w zakresie niezbędnym do przyswojenia podstaw molekularnego mechanizmu działania leków.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki;	A.W1	kolokwia teoretyczne, test

W2	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	A.W2	kolokwia teoretyczne, test
W3	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	A.W3	kolokwia teoretyczne, test
W4	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	kolokwia teoretyczne, test
W5	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	A.W6	kolokwia teoretyczne, test
W6	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	A.W8	kolokwia teoretyczne, test
W7	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	A.W10	kolokwia teoretyczne, test
W8	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	kolokwia teoretyczne, test
W9	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	A.W14	kolokwia teoretyczne, test
W10	problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	A.W15	kolokwia teoretyczne, test
W11	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	A.W16	kolokwia teoretyczne, test
W12	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	A.W17	kolokwia teoretyczne, test
W13	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej.	A.W32	kolokwia teoretyczne, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	A.U1	kolokwia teoretyczne, test
U2	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	A.U2	kolokwia teoretyczne, test
U3	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.U4	kolokwia teoretyczne, test
U4	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę;	A.U10	kolokwia teoretyczne, test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	kolokwia teoretyczne, test
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	kolokwia teoretyczne, test

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	30
wykłady e-learning	10
przygotowanie do ćwiczeń	20
przygotowanie do egzaminu	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 40
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>1. Struktura i funkcja kwasów nukleinowych. Organizacja i replikacja DNA.</p> <p>2. Proces transkrypcji RNA, dojrzewanie RNA, kontrola transkrypcji. Kod genetyczny. Translacja. Synteza, modyfikacje posttranslacyjne i regulacja funkcji białek.</p> <p>3. Genetyka molekularna, organizacja genomu, geny organizmów eukariotycznych i prokariotycznych, genom człowieka. Regulacja ekspresji genów. Polimorfizm funkcjonalny. Molekularne metody badania genów:  - amplifikacja sekwencji DNA - reakcja PCR i jej modyfikacje,  - mikromacierze DNA,  - sekwencjonowanie nowej generacji,  - systemy CRISPR-Cas9.</p> <p>4. Molekularna charakterystyka cyklu komórkowego. Mutacje i ich naprawa.</p> <p>5. Technologie rekombinacji DNA:  - synteza oligonukleotydów,  - biblioteki genów,  - wprowadzanie materiału genetycznego do komórek - wektory, enzymy restrykcyjne, ligazy;  - terapie genowe,</p> <p>6. Interferencja RNA, epigenetyka. Terapie w oparciu o RNA.</p> <p>7. Farmakogenetyka i metabolomika. Terapia spersonalizowana.</p> <p>8. Molekularne aspekty choroby nowotworowej. Mikrośrodowisko nowotworu. Terapia CAR T.</p> <p>9. Molekularny mechanizm stanu zapalnego. Immunometabolizm i reprogramowanie metaboliczne.</p>	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, U4, K1, K2	ćwiczenia, wykłady e-learning
----	---	--	-------------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, E-learning, Pokaz, Praca w grupie, Udział w badaniach, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne	Udział w zajęciach (60% koniecznej obecności), aktywność na zajęciach praktycznych. Pozytywna ocena końcowa z kolokwiów sprawdzających (średnia z kolokwium <3.0 lub powyżej 50% liczby możliwych do uzyskania punktów).
wykłady e-learning	test	zaliczenia na ocenę pozytywną egzaminu końcowego

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Wykład - nieobowiązkowy.

Ćwiczenia - udział w zajęciach (60% koniecznej obecności), aktywność na zajęciach praktycznych, pozytywna ocena końcowa z kolokwiów sprawdzających (średnia z kolokwium <3.0 lub powyżej 50% liczby możliwych do uzyskania punktów).

## Farmacja fizyczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 20 seminarium: 28 e-learning: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 42</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 10.0</p>
-----------------------------------	--	--

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami z zakresu chemii fizycznej, ze szczególnym uwzględnieniem tych obszarów, które przygotowują studentów do zrozumienia problemów technologii postaci leku, chemii leków, projektowania nowych leków, analizy leku, farmakokinetyki i biofarmacji.
C2	Zapoznanie studentów z metodami badawczymi stosowanymi do wyznaczania ważnych, z farmaceutycznego punktu widzenia, wielkości fizykochemicznych.
C3	Kształtowanie rzetelnego podejścia do wykonania pomiarów laboratoryjnych.
C4	Nabywanie umiejętności interpretacji i opisu wyników eksperymentalnych.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, ocena prezentacji ustnej
W2	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	B.W7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, ocena prezentacji ustnej
W3	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	B.W15	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, ocena prezentacji ustnej
W4	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy;	B.W16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, ocena prezentacji ustnej
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	B.U1	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U2	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych;	B.U8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U3	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	B.U9	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U4	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	B.U11	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 3

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
seminarium	28
e-learning	10
przygotowanie referatu	20
przeprowadzenie badań literaturowych	20
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do egzaminu	45
konsultacje z prowadzącym zajęcia	3
uczestnictwo w egzaminie	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 179
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 58

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 4

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	42
przygotowanie do ćwiczeń	40
sporządzenie sprawozdania	39
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 121
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 42
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 42

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut



## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Gazy doskonałe i rzeczywiste. Stan nadkrytyczny. Ekstrakcja nadkrytyczna w farmacji.	W3	wykład, e-learning
2.	Ciepło i praca. Energia wewnętrzna. I zasada termodynamiki. Termochemia. Prawo Hessa i Kirchhoffa.	W3	wykład, e-learning
3.	Entropia. II i III zasada termodynamiki. Entalpia swobodna. Energia swobodna. Kryterium samorzutności procesów.	W3	wykład, e-learning
4.	Reakcje odwracalne i stan równowagi. Prawo działania mas. Stała równowagi reakcji. Izoterma oraz izobara van't Hoffa.	W3	wykład
5.	Kinetyka reakcji chemicznych. Rząd i cząsteczkowość. Reakcje złożone. Wstęp do farmakokinetyki.	W3	wykład, e-learning
6.	Teoria zderzeń aktywnych i kompleksu aktywnego. Wpływ temperatury na szybkość reakcji. Równanie Arrheniusa. Metoda przyspieszonego starzenia.	W3	wykład
7.	Kataliza. Kinetyka reakcji enzymatycznych.	W3, W4	wykład, e-learning
8.	Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Kinetyka procesu rozpuszczania. Wpływ pH na transport leków przez błony biologiczne. Wpływ właściwości fizykochemicznych na aktywność biologiczną leku.	W3	wykład
9.	Termodynamiczny opis roztworów. Potencjał chemiczny. Równanie Gibbsa-Duhema. Prawo podziału Nernsta. Zastosowanie współczynnika podziału Nernsta w farmacji.	W2, W3	wykład
10.	Metody fizykochemiczne w badaniach substancji leczniczych. Metody spektroskopowe, mikroskopowe i analizy termicznej stosowane w farmacji.	W1	e-learning
11.	Metody wyznaczania podstawowych parametrów fizykochemicznych stosowane w badaniach nad nowym lekiem.	W1	e-learning
12.	Kinetyka uwalniania substancji aktywnych z biomateriałów: model Higuchiego, Korsenmeyer - Peppasa, Hixson-Crowell i Weibulla.	W1	wykład
13.	Wprowadzenie do metodologii badań ADME.	W1	e-learning
14.	Właściwości cieczy i ciał stałych. Napięcie powierzchniowe, lepkość. Reologia cieczy.	W4	seminarium
15.	Zjawiska powierzchniowe. Izotermy adsorpcji. Związki powierzchniowo czynne. Solubilizacja.	W4	seminarium
16.	Emulsje. Mikroemulsje. Mikrocząstki. Liposomy.	W4	seminarium
17.	Równowagi fazowe w układach jedno- i dwuskładnikowych. Mieszanki azeotropowe.	W4	seminarium
18.	Ciecze mieszające się ograniczenie i niemieszające się. Współczynnik podziału Nernsta. Proces ekstrakcji.	W4	seminarium

19.	Roztwory ciał stałych w cieczach. Ebulliometria. Kriometria. Osmoza i ciśnienie osmotyczne.	W2	seminarium
20.	Roztwory elektrolitów. Dysocjacja. Równowagi jonowe. Bufory.	W2	seminarium
21.	Przewodnictwo właściwe i molowe. Zastosowanie pomiaru przewodnictwa.	W1	seminarium, e-learning
22.	Ogniwa galwaniczne i ich zastosowanie.	W1	seminarium, e-learning
23.	Pomiar krytycznego stężenia micelnego SDS metodą stalagmometryczną i wyznaczanie izotermy adsorpcji.	U1, U4, K1	ćwiczenia
24.	Wyznaczanie stopnia i stałej dysocjacji słabego kwasu i słabej zasady metodą potencjometryczną.	U1, U4, K1	ćwiczenia
25.	Ocena wpływu stężenia substancji oraz temperatury na lepkość cieczy.	U1, U4, K1	ćwiczenia
26.	Wyznaczanie stałej szybkości hydrolizy octanu etylu w środowisku zasadowym.	U2, U4, K1	ćwiczenia
27.	Badanie wpływu temperatury na trwałość substancji leczniczej.	U2, U4, K1	ćwiczenia
28.	Badanie profilu i kinetyki uwalniania pentoksyfiliny z biomateriału do buforu fosforanowego o pH=7,4.	U3, U4, K1	ćwiczenia
29.	Koloidy (otrzymywanie i badanie właściwości optycznych, elektrycznych oraz zjawiska koagulacji). Emulsje (otrzymywanie i określanie typu emulsji).	W4, U3, K1	ćwiczenia
30.	Wyznaczanie współczynnika podziału olej/woda kwasu octowego.	U1, K1	ćwiczenia
31.	Wyznaczanie iloczynu rozpuszczalności trudno rozpuszczalnych soli srebra oraz współczynników aktywności jonów chlorkowych z pomiarów SEM ogniwa galwanicznego.	U1, K1	ćwiczenia
32.	Pomiar przewodnictwa i wyznaczanie granicznych przewodnictw molowych elektrolitów słabych i mocnych.	U1, U4, K1	ćwiczenia
33.	Wyznaczanie stałej i stopnia dysocjacji słabego kwasu i słabej zasady metodą potencjometryczną.	U1, U3, U4, K1	ćwiczenia
34.	Badanie adsorpcji kwasu propionowego na węglu aktywnym.	U1, K1	ćwiczenia
35.	Badanie rozpuszczalności wybranych soli w wodzie metodą konduktometryczną.	U1, U3, K1	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Semestr 3

#### Metody nauczania:

Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny (pytania opisowe i zadania rachunkowe) składający się z 30 pytań, każde oceniane w skali punktowej 0-2, za które można zdobyć maksymalnie 60 punktów. Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu wymaga zdobycia 60% punktów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć seminaryjnych i ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z seminariów, ćwiczeń i egzaminu (wagi odpowiednio 1, 1 i 3).
seminarium	kolokwia teoretyczne, ocena prezentacji ustnej	Zasady zaliczenia seminariów: - obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach, - pozytywna ocena z prezentacji ustnej, - pozytywne oceny z trzech kolokwiów pisemnych (materiał seminaryjny i wykładowy).
e-learning	egzamin pisemny	Egzamin pisemny (pytania opisowe i zadania rachunkowe) składający się z 30 pytań, każde oceniane w skali punktowej 0-2, za które można zdobyć maksymalnie 60 punktów. Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu wymaga zdobycia 60% punktów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie zajęć seminaryjnych i ćwiczeń. Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z seminariów, ćwiczeń i egzaminu (wagi odpowiednio 1, 1 i 3).

#### Semestr 4

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Praca w grupie

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Zasady zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych: - obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach, - zaliczenie 12. ćwiczeń uzyskane na podstawie: 1. samodzielnego wykonania części praktycznej, 2. otrzymania poprawnych wyników pomiarów, 3. otrzymania pozytywnej oceny ze znajomości zagadnień teoretycznych dotyczących danego ćwiczenia, 4. prawidłowego opracowania wyników w formie sprawozdania pisemnego.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw chemii ogólnej i nieorganicznej, chemii analitycznej i matematyki. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Psychologia z socjologią

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie studentów w podstawowe zagadnienia z obszaru psychologii i socjologii.
C2	Uwrażliwienie uczestników na subiektywne doświadczenia osób chorujących i ich opiekunów.
C3	Rozwój kompetencji w obszarach niezbędnych dla satysfakcji z przyszłej pracy, w tym w zakresie strategii radzenia sobie ze stresem, sposobów dbania o zdrowia psychiczne, kompetencji komunikacyjnych, współpracy w zespole, kreatywności.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	A.W29	test
W2	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	test
W3	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	A.U19	sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia.	A.U21	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do psychologii i socjologii zdrowia. Psychologiczne i społeczne uwarunkowania zdrowia i choroby. Zdrowie psychiczne i jego uwarunkowania.	W2	warsztat
2.	Wzajemne związki stresu, zdrowia i radzenia sobie.	W2	warsztat

3.	Mechanizmy wywierania wpływu społecznego. Obrona przed wpływem innych.	W1, W3	warsztat
4.	Atrybucje, stereotypy i uprzedzenia. Zjawisko stygmatyzacji i jego konsekwencje dla jednostki i społeczeństwa.	W3, U1	warsztat
5.	Subiektywne doświadczenie choroby i niepełnosprawności. Doświadczenie opieki nieformalnej nad chorym członkiem rodziny.	W1, W2, U2, K1	warsztat
6.	Komunikacja z pacjentem, jego opiekunem i współpracownikami w aptece. Determinanty satysfakcji z pracy zawodowej. Współpraca w zespole profesjonalistów medycznych.	W1, W2, U2, K1	warsztat

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Burza mózgów, Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	sprawozdanie z wykonania zadania, test	Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen uzyskanych z testu (40%) oraz z wykonanych zadań (60%). Skala ocen końcowych: 100-95% - bdb; 94,5-85% - db+; 84,5-75% - db; 74,5-65% - dst+; 64,5-60% - dst; <60% - ndst.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak wymagań wstępnych.

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Biotechnologia roślin – znaczenie farmaceutyczne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poznanie kierunków badawczych biotechnologii roślin istotnych z farmaceutycznego punktu widzenia (akumulacja metabolitów wtórnych w roślinnych kulturach in vitro, procesy biotransformacyjne, transformacja genetyczna, mikrorozmnażanie roślin leczniczych), poznanie metodyki i problematyki badawczej.
C2	Wzbudzenie zainteresowania nowoczesnymi metodami badawczymi z zakresu biotechnologii roślin, możliwościami ich wykorzystania w farmacji, w przemyśle kosmetycznym i spożywczym.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	C.W16	test wielokrotnego wyboru
W2	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	C.W18	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	C.U12	test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Biotechnologia roślin - metody i główne kierunki badań o znaczeniu farmaceutycznym": typy roślinnych kultur in vitro; podłoża hodowlane; regulatory wzrostu i rozwoju roślin; procesy różnicowania; główne kierunki badań biotechnologii roślin o znaczeniu farmaceutycznym.	W1, W2, K1	wykład
2.	Produkcja metabolitów wtórnych w roślinnych kulturach in vitro": sposoby uzyskiwania wysokiej wydajności produkcji metabolitów, produkty otrzymywane na skalę przemysłową: „nowe metabolity” z kultur in vitro; prezentacja wyników prac naukowych Katedry Botaniki Farmaceutycznej UJ CM o tematyce biotechnologicznej.	W1, W2, K1	wykład



3.	Mikrorozmnażanie roślin - znaczenie farmaceutyczne": sposoby mikrorozmnażania; najważniejsze gatunki roślin leczniczych mnożone in vitro; mikrorozmnażanie, a ochrona gatunkowa roślin.	W1, W2, K1	wykład
4.	Transformacja genetyczna roślin - znaczenie farmaceutyczne": znaczenie Agrobacterium sp. w transformowaniu roślin; hodowle „hairy roots”; „roślinne szczepionki”, stransformowane rośliny o znaczeniu farmaceutycznym, spożywczym i użytkowym.	W1, W2, K1	wykład
5.	Procesy biotransformacji w roślinnych kulturach in vitro": typy wykorzystywanych reakcji biochemicznych; warunki przebiegu procesów; typy bioreaktorów; procesy opracowane w skali przemysłowej.	W1, W2, K1	wykład
6.	Seminarium: - poznanie zasad pracy w warunkach sterylnych - zakładanie i prowadzenie roślinnych kultur in vitro.	W1, W2, U1, K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

E-learning, Pokaz, Praca w grupie, Warsztat, Wycieczka, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	- obowiązkowa, aktywna obecność na wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności na wykładzie (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia
seminarium	test wielokrotnego wyboru	- obowiązkowa, aktywna obecność na wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności na ćwiczeniach (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia - rozwiązanie testu wielokrotnego wyboru na co najmniej 51% pozytywnych odpowiedzi

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs botaniki farmaceutycznej.

## Jak pisać i prezentować w nauce?

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 10 wykłady e-learning: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z pisaniem prac naukowych i prezentowaniem wyników badań.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady ochrony własności przemysłowej, zasady prawa autorskiego oraz własności intelektualnej	A.W33	praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	praca pisemna
U2	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	10
wykłady e-learning	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5
kształcenie samodzielne	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe zagadnienia związane z procesem informacyjnym (poszukiwanie informacji naukowej, umiejętność jej oceny, opracowania, przetwarzania i wykorzystania w określonym celu). Omówienie baz danych, zasad z ich korzystania.	W1, U1, U2	warsztat, wykłady e-learning
2.	Charakterystyka zasad korzystania z cudzych utworów w pracy naukowej.	W1	warsztat, wykłady e-learning
3.	Przygotowanie i opracowanie tekstu naukowego z wykorzystaniem baz danych. Wymagania ilościowe/jakościowe dotyczące różnych rodzajów prac naukowych. Praca z literaturą (cytowanie a omówienie, zasady korzystania z tekstów naukowych).	W1, U1, U2	warsztat, wykłady e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Ćwiczenia komputerowe, E-learning, Pracownia komputerowa, Seminarium, Wykład z prezentacją

multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	praca pisemna	Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie krótkiego tekstu naukowego na wybrany temat.
wykłady e-learning	praca pisemna	Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie krótkiego tekstu naukowego na wybrany temat.

### **Dodatkowy opis**

Warunkiem zaliczenia jest poprawne wykonanie ćwiczeń i projektów realizowanych w ramach zajęć.

Ocena podsumowująca efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności w oparciu o przygotowanie krótkiego tekstu naukowego na wybrany temat.

Zaliczenie z oceną.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Brak wymagań wstępnych.

Obecność na zajęciach warsztatowych jest obowiązkowa

# Neuroetyka. Etyczne i prawne aspekty ingerencji w ludzki układ nerwowy

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zna podstawowe problemy etyczne związane z ingerencją w ludzki system nerwowy
C2	Student ma wiedzę na temat teorii ludzkiego umysłu i relacji między ciałem a umysłem
C3	Student zna podstawowe zasady etyki zawodowej ważne w postępowaniu z osobami, u których zdiagnozowano zaburzenie psychiczne
C4	Student zna pojęcia zaburzenia psychicznego i spór o istnienie choroby psychicznej
C5	Student jest wrażliwy na problemy osób u których zdiagnozowano zaburzenia psychiczne i dostrzega etyczne znaczenie problemów związanych z ingerencją w układ nerwowy człowieka

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	A.W28	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W2	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W3	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	A.U20	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U4	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
K2	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
K4	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Relacja między mózgiem a umysłem: próba znalezienia korelacji między aktywnością mózgu a stanami psychicznymi a pojęcia prywatności, odpowiedzialności i tożsamość jednostki	W1, W3, U2, U3, K3, K4	seminarium
2.	Czy istnieje choroba psychiczna? Czym różni się zaburzenie od choroby? Ruch antypsychiatrii i psychiatrii krytycznej. Pojęcie neuroróżnorodności	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3, K4	seminarium
3.	Korelacja między mózgiem (jego mierzalną aktywnością) a inteligencją, wrażliwością na choroby psychiczne, ukrywaną postawą względem grup etnicznych, możliwością (nieświadome rasistowskie postawy, które manifestują się tylko w aktywności mózgu), przewidzenia brutalnych przestępstw, czy obraz mózgu może być podstawą orzeczenia dla sądu i innych instytucji społecznych.	W1, W3, U1, U2, U3, K3, K4	seminarium
4.	Neurologiczne fundament empatii i współczucia a zasady etyki	W1, W2, W3, U1, U3, U4, K3, K4	seminarium
5.	Etyczny wymiar ulepszenia (enhancement): kosmetyczna psychofarmakologia, psychochirurgia, czy leki pozwalające edytować pamięć (wymazać z pamięci traumatyczne wspomnienia) zmieniają tożsamość jednostki.	W1, U1, U2, U3, K3, K4	seminarium
6.	Etyczne aspekty używania środków wspomagających pamięć oraz inne funkcje poznawcze w sporcie i nauce, tzw. doping kognitywny.	W1, U1, U2, U3, K1, K3, K4	seminarium
7.	Ulepszenie moralności: czy etycznym jest w taki sposób (farmakologicznie lub chirurgicznie) modyfikować mózg/umysł, aby człowiek nie był zdolny do czynów niemoralnych lub był bardziej chętny wykonywać dobre czyny?	W1, W3, U1, U2, U3, K1, K3, K4	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Burza mózgów, Dyskusja, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	Warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach

### Dodatkowy opis

Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest obecność na zajęciach. Zaliczenie pisemne składa się z zamkniętych pytań testowych oraz krótkich esejów prezentujących rozwiązanie dla dylematów moralnych przedstawionych w formie kasusów. Aby zaliczyć zajęcia trzeba będzie się wykazać zdobytą wiedzą oraz umiejętnością spójnej argumentacji etycznej.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Uczestnictwo w zajęciach jest obowiązkowe.  
Brak wymagań wstępnych.



## Rośliny egzotyczne w terapii, kosmetologii i toksykologii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 11 wycieczka: 4</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	uzupełnienie i poszerzenie wiedzy na temat znaczenia roślin egzotycznych w leczeniu alopacyjnym; zapoznanie z podstawową wiedzą dotyczącą znaczenia roślin egzotycznych w aromaterapii, w homeopatii oraz jako źródła surowców kosmetycznych; poszerzanie wiedzy na temat niebezpiecznych i trujących gatunków roślin egzotycznych
C2	zdobycie umiejętności rozpoznawania wybranych gatunków roślin egzotycznych; umiejętność zdobywania informacji na temat nowych gatunków roślin egzotycznych wprowadzanych do lecznictwa europejskiego i polskiego
C3	wzbudzenie głębszego zainteresowania bogactwem świata roślin, możliwościami wykorzystania gatunków roślin egzotycznych w celach farmaceutycznych i parafarmaceutycznych; zainteresowanie gatunkami roślin egzotycznych ze względów toksykologicznych; otwartość na nowości naukowe z zakresu etnobotaniki; wyrobienie potrzeby posiadania szerokiej wiedzy dotyczącej roślin egzotycznych w celu podwyższenia prestiżu zawodu farmaceuty zatrudnionego w aptece.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	A.W24	test wielokrotnego wyboru
W2	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	A.W25	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych;	A.U17	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test wielokrotnego wyboru

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	11
wycieczka	4
przygotowanie do kolokwium	10
przeprowadzenie badań literaturowych	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znaczenie gatunków roślin egzotycznych w klasycznej terapii alopatycznej - uzupełnienie i poszerzenie informacji na temat ważnych gatunków roślin egzotycznych wykorzystywanych w terapii alopatycznej;</li> <li>Charakterystyka botaniczna, ekologiczna i chemiczna ważnych gatunków roślin nie omawianych w ramach podstawowego kursu botaniki farm.; nowe gatunki roślin w leczeniu europejskim i polskim - rozszerzenie informacji na temat roli etnobotaniki.</li> <li>2. Egzotyczne gatunki roślin źródłem olejków eterycznych - charakterystyka botaniczna, ekologiczna i chemiczna wybranych gatunków roślin wykorzystywanych w aromaterapii.</li> <li>3. Gatunki roślin egzotycznych w homeopatii - charakterystyka botaniczna, ekologiczna i chemiczna najważniejszych gatunków roślin wykorzystywanych w homeopatii.</li> <li>4. Egzotyczne gatunki roślin i glonów jako źródło surowców kosmetycznych - charakterystyka botaniczna, ekologiczna i chemiczna wybranych gatunków roślin i glonów.</li> <li>5. Rośliny egzotyczne niebezpieczne dla człowieka - charakterystyka botaniczna, ekologiczna i chemiczna gatunków roślin trujących.</li> </ol> <p>Wycieczka: poznanie wybranych gatunków roślin egzotycznych z kolekcji szklarniowych Ogrodu Botanicznego UJ (szklarnie: Victoria i Jubileuszowa).</p>	W1, W2, U1, K1	wykład, wycieczka
----	--	----------------	-------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wycieczka, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	- obowiązkowa, aktywna obecność na wszystkich zajęciach: w przypadku nieobecności na wykładzie (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia. - rozwiązanie testu wielokrotnego wyboru na co najmniej 51% pozytywnych odpowiedzi.
wycieczka	obserwacja pracy studenta	- obecność na ćwiczeniach realizowanych w formie jednorazowej wycieczki z prelekcją w szklarniach Ogrodu Botanicznego UJ jest obowiązkowa. Nieobecność skutkuje niezaliczeniem fakultetu. Jedynie nieobecność usprawiedliwiona zwolnieniem lekarskim będzie akceptowana.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs botaniki farmaceutycznej.

## Wybrane metody medycyny naturalnej - skuteczność i bezpieczeństwo

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 3</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 9 seminarium: 6</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania apiterapii i oferowanych preparatów zawierających surowce naturalne pochodzenia pszczelego oraz z innymi metodami leczenia stosowanymi w medycynie naturalnej. Informacje na ten temat wzbogacą i rozszerzą wiedzę studentów w zakresie niekonwencjonalnych metod leczenia i pozwolą na obiektywną ocenę ich skuteczności i bezpieczeństwa.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test

W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	test
W3	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	test
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	test
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	test
U4	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	9
seminarium	6
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	<p>Apiterapia i Apitoksynoterapia, znaczenie w leczeniu i profilaktyce. Pasieka – możliwości wykorzystania metod apiterapii w praktyce.</p> <p>- Zastosowanie preparatów zawierających surowce pochodzenia pszczelego w terapii, profilaktyce i kosmetologii</p> <p>- Sposoby pozyskiwania i przygotowania do produkcji surowców pochodzenia pszczelego: • Propolis, • Pyłek kwiatowy, • Mleczko pszczele, • Jad pszczeli, • Wosk pszczeli</p> <p>-Wymagania jakościowe stawiane surowcom pszczelim, zasady ich certyfikacji i dopuszczania do obrotu.</p> <p>-Problem alergii na surowce pochodzenia pszczelego</p> <p>Przegląd metod medycyny wschodniej (akupunktura, akupresura, masaż japoński „shiatsu”, masaż chiński), refleksoterapia oraz inne wybrane metody terapii manualnej (wg Cyriax'a, Saionji, Lewita) i metoda fizjoterapeutyczna wg McKenziego.</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1	wykład
2.	<p>Przegląd metod medycyny alternatywnej. Medycyna Chińska, Akupunktura, Akupresura, Joga, Qi-Gong, Taj-Chi, Ajurweda, Medycyna Andów i Indian Hopi, Leczenie wodą wg Sebastaina Kneippa. SPA, Zooterapia, Aromaterapia, Krioterapia, Irydologia, Hipnoza, Mikrokinetyzacja, Metoda „shiatsu” – wyjaśnienie na czym polegają i skąd pochodzą oraz omówienie ich przydatności w leczeniu różnych chorób.</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Film dydaktyczny, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Podstawą uzyskania zaliczenia jest: - uczestnictwo we wszystkich wykładach - zaliczenie testu. Test zawiera 25 pytań. Każde pytanie posiada-- 5 wariantów odpowiedzi, z których jeden jest prawidłowy. Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi.
seminarium	test	Podstawą uzyskania zaliczenia jest: - obecność na wszystkich zajęciach seminaryjnych - zaliczenie testu Test zawiera 25 pytań. Każde pytanie posiada 5 wariantów odpowiedzi, z których jeden jest prawidłowy. Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Biochemia kliniczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy na temat zaburzeń metabolizmu jako przyczyn i następstw stanów patologicznych oraz roli enzymów i metabolitów jako parametrów użytecznych w rozpoznaniu i monitorowaniu terapii różnych schorzeń, a także nabycie studenta umiejętności interpretacji wybranych wyników badań biochemicznych w odniesieniu do określonej jednostki chorobowej
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	A.U6	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do egzaminu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Regulacja metabolizmu węglowodanów i lipidów.	W1, W2	seminarium
2.	Cukrzyca.	W1, U1	seminarium
3.	Dyslipidemie.	W1, U1	seminarium
4.	Otyłość; zespół metaboliczny.	W1, U1	seminarium
5.	Biochemia kliniczna wątroby-wybrane aspekty.	W1, U1	seminarium
6.	Zaburzenia metabolizmu w chorobach tarczycy.	W1, U1	seminarium
7.	Biochemiczne podstawy choroby Alzheimera.	W1, U1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Dyskusja, Seminarium



Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne	Zdanie zaliczenia pisemnego obejmującego testy: wielokrotnego wyboru; uzupełniania odpowiedzi, dopasowania, wyboru T/N; skala ocen: 60%-67 % dostateczny (3) 68%-75 % dostateczny plus (3+) 76%-83% dobry (4) 84%-91% dobry plus (4+) > 92% bardzo dobry (5)

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość: struktury i właściwości związków organicznych i nieorganicznych występujących w ustroju; budowy i podstaw funkcjonowania komórek, tkanek i narządów; szlaków metabolicznych oraz znaczenia tych szlaków dla prawidłowego funkcjonowania organizmu.

## Immunologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 8 seminarium: 4 ćwiczenia: 33</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student kierunku farmaceutycznego po zakończeniu kursu immunologii powinien posiadać teoretyczne oraz praktyczne umiejętności dotyczące układu odporności niezbędne do wykonania zawodu farmaceuty. Umiejętności nabyte w trakcie przedmiotu Immunologia dotyczą głównie budowy i funkcji układu odpornościowego, w tym mechanizmów odporności nieswoistej i swoistej oraz oddziaływań leków na układ immunologiczny oraz podstaw testów immunologicznych stosowanych w diagnostyce i badaniach naukowych.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	A.W12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, projekt
W2	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	A.W13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	A.U9	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, projekt
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, projekt

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	8
seminarium	4
ćwiczenia	33
przygotowanie do ćwiczeń	10
przygotowanie do kolokwium	14
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
przygotowanie do egzaminu	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 33

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Organizacja i funkcje układu immunologicznego. Indukcja odpowiedzi antygenowo-swoistej. Układ MHC. Prezentacja antygeny przez komórki APC.	W1, U1, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium
2.	Odczyn zapalny. Cytokiny.	W1, W2, K2	wykład, seminarium
3.	Regulacja odpowiedzi immunologicznej	W1, W2, K1, K2	wykład, seminarium
4.	Odporność i zakażenie	W2, U1, K1, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium
5.	Antygeny. Immunoglobuliny. Dopełniacz. Surowice. Nadrodzina immunoglobulin. Przeciwciała monoklonalne. Surowice odpornościowe. Gamma-globulina ludzka	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
6.	Wybrane testy serologiczne i komórkowe.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
7.	Subpopulacje limfocytów.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
8.	Odporność humoralna wrodzona (system dopełniacza, białka ostrej fazy, cytokiny i chemokiny, naturalne czynniki bakteriobójcze i bakteriostatyczne)	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
9.	Mechanizm odpowiedzi humoralnej nabytej (odpowiedź pierwotna i wtórna).	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
10.	Odpowiedź typu komórkowego. Komórki nieswoistej i swoistej immunologicznej odpowiedzi komórkowej (fagocytarne, NK, LT). Toll-like receptory (TLR).	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
11.	Nadwrażliwość typu późnego (przeciwdrobnoustrojowa odporność wewnątrzkomórkowa, nadwrażliwość kontaktowa, nadwrażliwość na pokarmy i leki).	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
12.	Reakcje cytotoksyczne z udziałem limfocytów T CD8+.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
13.	Uodparnianie czynne i bierne. Szczepienia ochronne. Kontrowersje na temat szczepień.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
14.	Odporność w nowotworzeniu. Metody oceny aktywności komórek immunologicznych.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
15.	Tolerancja i autotolerancja immunologiczna. Immunosupresja, immunopotencjacja.	W1, W2, U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Film dydaktyczny, Praca w grupie, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
--------------	------------------	-------------------------------

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Zaliczenie wykładów w formie egzaminu pisemnego sprawdzającego nabycie efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Egzamin pisemny w sesji letniej (I termin) i letniej poprawkowej (II termin) w formie 3 przekrojowych pytań otwartych (czas trwania 30 minut). Każde z pytań ocenione zostanie w systemie punktowym (0-6 pkt). Dla pozytywnego zaliczenia egzaminu konieczne jest uzyskanie łącznie co najmniej 9 punktów, co stanowi 50% możliwych do uzyskania punktów (9 z 18). Skala ocen: 9-10 dst; 11-12 dst+; 13-14 db; 15-16 db+; 17-18 bdb
seminarium	obserwacja pracy studenta, projekt	Zaliczenie seminariów na podstawie przygotowanej i przeprowadzonej prezentacji multimedialnej, sprawdzającej nabycie efektów uczenia się w zakresie wiedzy i kompetencji społecznych realizowanych na zajęciach seminaryjnych. Zaliczenie seminarium jest niezbędne dla uzyskania dopuszczenia do zaliczenia końcowego.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna	Ocena formująca z ćwiczeń w formie odpowiedzi ustnej, dotyczącej przeprowadzania wybranych testów immunologicznych i interpretacji ich wyników, a zatem dotyczącej realizacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności, a także 2 kolokwium teoretycznych w formie 3 szczegółowych pytań otwartych, sprawdzających nabycie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, na podstawie których Student nabywa efekty uczenia się w zakresie umiejętności. Pytania oceniane w skali punktowej 0-3 pkt. Do zaliczenia kolokwium wymagane jest uzyskanie min. 5 pkt łącznie. Zaliczenie ćwiczeń jest niezbędne dla uzyskania dopuszczenia do zaliczenia końcowego.

#### Dodatkowy opis

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Każdą nieobecność na zajęciach seminaryjnych lub ćwiczeniowych należy formalnie usprawiedliwić oraz zaliczyć u Prowadzącego dany temat.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Wiedza w zakresie anatomii WFa.FAR-1ST-O-Anatom, biologia i genetyka WFa.FAR-1ST-O-BioGen

## Mikrobiologia z parazytologią

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 35 seminarium: 5 ćwiczenia: 65</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 10.0</p>
-----------------------------------	---	--

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych zagadnień mikrobiologii ogólnej, w tym zagadnień mikrobiologii farmaceutycznej, dotyczących współczesnych wymagań jałowości i czystości mikrobiologicznej preparatów farmaceutycznych, zasad sterylizacji, dezynfekcji oraz skuteczności preparatów dezynfekcyjnych
C2	Zapoznanie studentów z klasyfikacją budową i udziałem bakterii, grzybów i wirusów w wybranych zakażeniach, z uwzględnieniem ich chorobotwórczości oraz identyfikacji w diagnostycznym badaniu mikrobiologicznym
C3	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi profilaktyki i leczenia zakażeń o zróżnicowanej etiologii
C4	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu parazytologii. Biologia i chorobotwórczość najczęstszych pasożytów człowieka – wybrane gatunki pierwotniaków, płazińców i obleńców. Leczenie parazytoz. Stawonogi jako czynniki chorobotwórcze i wektory chorób pasożytniczych. Epidemiologia i zapobieganie chorobom pasożytniczym. Profilaktyka zarażeń pasożytniczych w podróży.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	A.W18	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W2	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	A.W20	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W3	farmakopealne wymagania oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków;	A.W22	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W4	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	A.W19	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W5	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	A.W21	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W6	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
W7	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków;	A.W23	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test, egzamin testowy
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi;	A.U15	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	A.U12	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	A.U11	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych;	A.U14	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;	A.U13	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	odpowiedź ustna

K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	odpowiedź ustna
----	--------------------------------------	------	-----------------

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	35
seminarium	5
ćwiczenia	65
przygotowanie do ćwiczeń	25
kształcenie samodzielne	40
przygotowanie do egzaminu	75
przygotowanie do sprawdzianu	35
przygotowanie prezentacji multimedialnej	7
uczestnictwo w egzaminie	3
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 300
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 105
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 65

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Historia mikrobiologii. Biologia, cechy morfologiczne i systematyka bakterii. Budowa komórki bakteryjnej; zasady funkcjonowania organizmów prokariotycznych.	W1, K1	wykład
2.	Mikroflora fizjologiczna człowieka i jej znaczenie. Nosicielstwo drobnoustrojów, drogi transmisji, kolonizacja, zakażenie.	W1	wykład
3.	Patomechanizm zakażeń wywołanych przez wybrane, ważne klinicznie, chorobotwórcze dla człowieka bakterie tlenowe oraz beztlenowe.	W1, W4, W6	wykład
4.	Patogeny zakażeń szpitalnych.	W1, W5, W6	wykład



5.	Antybiotyki i chemioterapeutyki najczęściej stosowane w leczeniu chorób infekcyjnych - mechanizm i zakres działania.	W6	wykład
6.	Zasady racjonalnej antybiotykoterapii.	W6	wykład
7.	Profilaktyka zakażeń - Program Szczepień Ochronnych w Polsce i formy jego realizacji.	W6	wykład
8.	Współczesne wymagania dotyczące jakości preparatów farmaceutycznych z uwzględnieniem jałowości, czystości mikrobiologicznej leków oraz działania mutagenego.	W3, W7	wykład
9.	Budowa i klasyfikacja grzybów chorobotwórczych dla człowieka. Czynniki predysponujące do zakażeń grzybiczych. Patomechanizm i etiologia wybranych zakażeń grzybiczych. Leki przeciwgrzybicze - mechanizm i zakres działania.	W1, W4, W6	wykład
10.	Zakażenia wirusowe. Klasyfikacja i taksonomia wirusów. Drogi szerzenia się zakażeń wirusowych. Chorobotwórczość, budowa i etapy replikacji wybranych wirusów.	W1, W6	wykład
11.	Współczesne możliwości terapii przeciwwirusowej.	W6	wykład
12.	Profilaktyka zakażeń wirusowych.	W6	wykład
13.	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym.	U3	ćwiczenia
14.	Ogólne zasady mikrobiologicznej diagnostyki laboratoryjnej; hodowla drobnoustrojów; rodzaje podłoża wzrostowych; techniki posiewu bakterii i grzybów na podłoża stałe i płynne; makro i mikroskopowa, wstępna identyfikacja bakterii, biochemiczne i serologiczne oraz genetyczne metody potwierdzające rodzaj i gatunek bakterii; rodzaje mikroskopów i ich zastosowanie; barwienie bakterii metodą Grama, Inne metody barwienia i ich zastosowanie.	U2, U3, U5	ćwiczenia
15.	Oporność bakterii na antybiotyki i jej podstawy genetyczne. Oporność naturalna i nabyta. Mutacja, transformacja, transdukcja, koniugacja. Antybiogram; ilościowe i jakościowe metody oznaczania lekowrażliwości bakterii; oznaczanie MIC i MBC; interpretacja wyników, Standaryzacja badania lekowrażliwości wg EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing). Badania i ocena aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych.	W2, U2, U3, U4, U5	ćwiczenia
16.	Bakterie gram-dodatnie chorobotwórcze dla człowieka z rodzaju Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus - taksonomia, charakterystyka rodzajów, zasady hodowli, różnicowanie gatunków, lekowrażliwość, wykrywanie fenotypów oporności MRSA, MLSB, HLAB, VRE, interpretacja.	W1, W6, U2, U3	wykład, ćwiczenia
17.	Rząd Enterobacterales - diagnostyka, taksonomia, podłoża stosowane do hodowli i różnicowania gatunków, identyfikacja serologiczna, badanie lekowrażliwości, wykrywanie mechanizmów oporności ESBL i MBL (w tym NDM), KPC, OXA.	W1, W6, U2, U3	wykład, ćwiczenia

18.	Pałeczki gram-ujemne niefermentujące glukozy- (Pseudomonas, Acinetobacter, Stenotrophomonas), taksonomia, charakterystyka rodzajów, zasady hodowli, różnicowanie, identyfikacja, oporność na antybiotyki i wielolekooporność, badanie lekowrażliwości, wykrywanie mechanizmu MBL.	W1, U2, U3	wykład, ćwiczenia
19.	Ogólne zasady mikrobiologicznej diagnostyki laboratoryjnej zakażeń układowych (układu oddechowego, moczowo- płciowego, pokarmowego, OUN, zakażeń skóry, bakteriemii, posocznicy).	W6, U2, U3	wykład, ćwiczenia
20.	Sterylizacja - metody, kontrola procesu sterylizacji.	W2, U3	ćwiczenia
21.	Dezynfekcja- powierzchni, narzędzi i sprzętu, skóry, rąk personelu. Środki dezynfekcyjne. Charakterystyka grup środków dezynfekcyjnych. Higiena rąk w placówkach medycznych - Podstawy strategii WHO.	W2, U3	ćwiczenia
22.	Aseptyka, antyseptyka oraz zasady postępowania aseptycznego.	W2, U3	ćwiczenia
23.	Kryteria oraz wybrane metody badania czystości mikrobiologicznej leków, wody, powietrza i powierzchni.	W3, U1, U2	ćwiczenia
24.	Metody badania jałowości leków i materiałów medycznych.	W3, U1	ćwiczenia
25.	Metody oznaczania pirogenów z uwzględnieniem obecności endotoksyn bakteryjnych w produktach leczniczych.	W3, U1	ćwiczenia
26.	Zasady laboratoryjnego diagnozowania zakażeń grzybiczych. Metody hodowli, różnicowania i identyfikacji wybranych gatunków grzybów drożdżopodobnych, pleśniowych i dermatofitów. Metody oznaczania wrażliwości grzybów na leki.	W6, U2, U3	ćwiczenia
27.	Diagnostyka zakażeń wirusowych. Metody hodowli, namnażania i identyfikacji wirusów. Efekt cytopatyczny. Metody serologiczne i molekularne stosowane w diagnostyce wybranych zakażeń wirusowych.	W6, U2	ćwiczenia
28.	Probiotyki i prebiotyki.	W6, K1, K2	seminarium
29.	Mycobacterium spp.	W1, W4, W6, K1	seminarium
30.	Borrelia burgdorferi, Helicobacter pylori.	W1, W4, W6	seminarium
31.	Choroby przenoszone drogą płciową.	W1, W4, W6, K1, K2	seminarium
32.	Choroby wywołane przez pasożytnicze pierwotniaki, robaki i stawonogi.	W1	wykład, ćwiczenia, seminarium
33.	Profilaktyka i zapobieganie inwazjom pasożytniczym.	W1, W4	wykład, ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin testowy	Egzamin testowy, obejmujący zakres treści realizowanych na ćwiczeniach, seminarium oraz wykładach - termin I i II
seminarium	odpowiedź ustna	Prezentacja multimedialna oraz wypowiedź ustna
ćwiczenia	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test	Warunki przystąpienia do egzaminu testowego: obecność oraz aktywny udział w zajęciach obowiązkowych (ćwiczeniach, seminariach), przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń, uzyskanie łącznie z 3 kolokwii tematycznych minimum 60% maksymalnej liczby punktów (każde z trzech kolokwii składa się z 30 pytań testowych, ocenianych w skali 0/1 pkt) Egzamin testowy I i II termin Egzamin obejmuje materiał realizowany na wykładach, ćwiczeniach i seminariach i składa się z 60 pytań testowych punktowanych w skali 0/1. Uzyskanie mniej niż 60% poprawnych odpowiedzi z egzaminu testowego w I i II terminie skutkuje brakiem zaliczenia modułu Szczegóły dotyczące warunków zaliczenia modułu zawarte są w Regulaminie zajęć z przedmiotu "Mikrobiologia z parazytologią" dla studentów II roku Farmacji dostępnym na stronie internetowej Zakładu Mikrobiologii Farmaceutycznej UJ CM

#### Dodatkowy opis

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach obowiązkowa. Student rozpoczynający zajęcia z mikrobiologii powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu fizjologii i immunologii oraz posiadać umiejętność posługiwania się mikroskopem.

## Fizjologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30 seminarium: 15 ćwiczenia: 30 e-learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 9.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami fizjologicznymi człowieka w zakresie układu: nerwowego, sercowo-naczyniowego, moczowego, oddechowego, pokarmowego, wydzielania wewnętrznego oraz zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy poszczególnymi układami. Uświadomienie słuchaczom zjawisk fizjologicznych na zasadzie przyczynowo - skutkowej, co umożliwi poznanie przyczyn powstających zjawisk patologicznych
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna
W2	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	A.W4	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	brak zaliczenia, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	brak zaliczenia, egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	30
seminarium	15
ćwiczenia	30
e-learning	15
przygotowanie do ćwiczeń	15
przygotowanie do egzaminu	50
przygotowanie do kolokwium	50
konsultacje z prowadzącym zajęcia	15
analiza przypadków	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 250
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Fizjologia ogólna: środowisko wewnętrzne organizmu, kontrola czynności komórki, transporty błonowe, potencjał błonowy spoczynkowy i potencjały czynnościowe komórek pobudliwych, propagacja potencjału czynnościowego, złącze nerwowo – mięśniowe i synapsy, zjawiska synaptyczne, sprzężenie elektro-mechaniczne w mięśniach szkieletowych i gładkich, charakterystyka skurczów mięśni szkieletowych i gładkich.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning
2.	Neurofizjologia: organizacja układu nerwowego, receptory czuciowe i oś czuciowa, ośrodki w centralnym systemie nerwowym odpowiedzialne za czucie, neurony motoryczne rdzenia kręgowego i pnia mózgu, czuciowe i ruchowe szlaki kontrolujące funkcje górnych i dolnych neuronów motorycznych rdzenia kręgowego, kora ruchowa, jądra podkorowe, mózdzek, nerwowa kontrola popędów, emocji oraz procesów snu i czuwania (świadomości), uczenie się i pamięć.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning
3.	Krew: skład osocza i elementy morfologiczne krwi, hematopoeza, grupy krwi, krzepnięcie, układ odpornościowy.	W1, W2, U1, K1	ćwiczenia, e-learning
4.	Fizjologia układu krążenia: hemodynamika, aktywność elektryczna mięśnia sercowego, elektrokardiogram, aktywność mechaniczna mięśnia sercowego, regulacja powrotu żylnego i pojemności minutowej serca, regulacja ciśnienia tętniczego krwi, wymiana w łożysku kapilarnym, regulacja lokalnego przepływu krwi.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning
5.	Fizjologia układu oddechowego: budowa i funkcja układu oddechowego, mechanika oddychania, badania spirometryczne płuc, transport tlenu i dwutlenku węgla, wymiana gazowa w płucach, kontrola oddychania.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning
6.	Fizjologia nerek: budowa anatomiczna i funkcje nerek, nerkowy przepływ krwi i filtracja kłębuszkowa, udział nerek w homeostazie organizmu, procesy wchłaniania zwrotnego kanalik proksymalnym, pętli Henlego, kanalik dystalnym i cewkach zbiorczych, regulacja osmolarności płynów ustrojowych, regulacja objętości i składu płynu zewnątrzkomórkowego, nerkowa regulacja poziomu potasu, wapnia i magnezu w ustroju, rola nerek w utrzymaniu równowagi kwasowo – zasadowej.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning
7.	Fizjologia układu dokrewnego: wprowadzenia do fizjologii układu dokrewnego, przysadka, gruczoł tarczowy, nadnercza, wyspy trzustkowe, hormonalna regulacja metabolizmu ogólnoustrojowego, regulacja hormonalna homeostazy ustrojowej wapnia, hormonalna regulacja wzrostu, hormonalna regulacja układu rozrodczego, cykl miesięczkowy, hormonalna kontrola ciąży i procesu laktacji.	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium, e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Symulowany pacjent, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	brak zaliczenia	sumaryczna liczba punktów uzyskanych za aktywność na ćwiczeniach i seminariach i za kolokwium oraz za obecności. Należy uzyskać co najmniej ustalony pułap punktacyjny, aby uzyskać zaliczenie przedmiotu i dopuszczenie do egzaminu.
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne	sumaryczna liczba punktów uzyskanych za aktywność na ćwiczeniach i seminariach i za kolokwium oraz za obecności. Należy uzyskać co najmniej ustalony pułap punktacyjny, aby uzyskać zaliczenie przedmiotu i dopuszczenie do egzaminu.
ćwiczenia	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna	sumaryczna liczba punktów uzyskanych za aktywność na ćwiczeniach i seminariach i za kolokwium oraz za obecności. Należy uzyskać co najmniej ustalony pułap punktacyjny, aby uzyskać zaliczenie przedmiotu i dopuszczenie do egzaminu.
e-learning	brak zaliczenia	sumaryczna liczba punktów uzyskanych za aktywność na ćwiczeniach i seminariach i za kolokwium oraz za obecności. Należy uzyskać co najmniej ustalony pułap punktacyjny, aby uzyskać zaliczenie przedmiotu i dopuszczenie do egzaminu.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Poznanie podstawowych procesów fizjologicznych człowieka

## Badania kliniczne farmaceutyków. Warsztat etyczno-prawny

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student/studentka zapoznają się z najważniejszymi etycznymi i prawnymi aspektami prowadzenia badań z udziałem ludzi w biomedycynie i farmacji
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	zaliczenie pisemne
W2	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	E.W23	zaliczenie pisemne



W3	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	E.W28	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	E.U22	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do kolokwium	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Skandale i nadużycia w badaniach biomedycznych z udziałem ludzi	W2, U1	seminarium
2.	Podstawowe pojęcia z zakresu etyki i prowadzenia badań z udziałem ludzi	W2, W3, U1	seminarium
3.	Definicje w prawie polskim vs standardy międzynarodowe. Jak poradzić sobie z różnicami?	W1, W2, W3, U1, K1	seminarium
4.	Opieka medyczna a badanie naukowe w biomedycynie	W3, K1	seminarium
5.	Ryzyko w badaniach biomedycznych z udziałem ludzi	W3	seminarium
6.	Korzyści i wartość społeczna badań biomedycznych	U1, K1	seminarium
7.	Świadoma zgoda, odmowa i przyzwolenie na udział w badaniu	W3, U1, K1	seminarium
8.	Badania o podwyższonym ryzyku i wysokiej wartości społecznej, badania w stanach zagrożenia, badania ze specjalnymi populacjami	U1, K1	seminarium
9.	EBM, piramida wiedzy w biomedycynie, wiarygodność badań	W1	seminarium

10.	Etyka publikacji naukowych, nowoczesne wyzwania w badaniach	W2, W3	seminarium
-----	---	--------	------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia, Dyskusja, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne	pozytywna ocena uzyskana z kolokwium zaliczeniowego

### Wymagania wstępne i dodatkowe

brak wymagań wstępnych

## Konsultacja farmaceutyczna – prowadzenie rozmowy z pacjentem

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi procesu komunikacji i uświadomienie jego roli w praktyce farmaceutycznej, w szczególności podczas realizacji usług farmaceutycznych i opieki farmaceutycznej.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	obserwacja pracy studenta
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
kształcenie samodzielne	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Komunikacja interpersonalna, style komunikowania, aktywne słuchanie, bariery w komunikowaniu. Analiza transakcyjna. Komunikacja w aptece - udzielanie informacji pacjentowi, zbieranie informacji o stanie zdrowia.	U1, U2, K1	warsztat

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Inscenizacja, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta	Uzyskanie pozytywnej oceny ciągłej z pracy w ramach zajęć.

#### Dodatkowy opis

Ocena ciągła podczas zajęć jest prowadzona w oparciu o obserwację pracy studenta podczas zajęć, nieobecność na

zajęciach wymaga wykonania zadań wskazanych przez prowadzącego dany temat. Ocenie ciągłej podlega aktywność studenta podczas zajęć oraz wykonanie zadań zleconych przez prowadzącego.

## Public relations w sektorze farmaceutycznym

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 seminarium: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uświadomienie słuchaczom problematyki związanej z mechanizmami wykorzystywanymi w ramach public relations w całym systemie ochrony zdrowia.
C2	Zapoznanie studentów z narzędziami public relations stosowanymi w sektorze farmaceutycznym.
C3	Przekazanie wiedzy na temat czynników wpływających na budowanie wizerunku apteki, firmy farmaceutycznej czy ośrodka badań klinicznych.
C4	Zapoznanie studentów z możliwymi rozwiązaniami strategicznymi w zakresie public relations umacniającymi pozycję rynkową oraz markę danej firmy lub instytucji działającej w obszarze farmacji aptecznej, przemysłowej i klinicznej.
C5	Zapoznanie studentów z tzw. najlepszymi praktykami na rynku w Polsce i za granicą w zakresie public relations w sektorze farmacji na zasadzie benchmarkingu.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	A.W29	odpowiedź ustna
W2	zasady ochrony własności przemysłowej, zasady prawa autorskiego oraz własności intelektualnej	A.W33	odpowiedź ustna
W3	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	odpowiedź ustna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	odpowiedź ustna
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	zaliczenie
U3	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia.	A.U21	odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	odpowiedź ustna
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	zaliczenie
K3	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	odpowiedź ustna
K4	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	odpowiedź ustna
K5	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	odpowiedź ustna

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	5
seminarium	10
przygotowanie do ćwiczeń	3
przygotowanie do zajęć	3

zbieranie informacji do zadanej pracy	3
przygotowanie projektu	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do public relations (pr) w ochronie zdrowia	W2, K4	wykład
2.	Budowanie wizerunku lub instytucji działającej w obszarze farmacji aptecznej, klinicznej i przemysłowej - czynniki sukcesu i niepowodzeń	W1, U1	wykład
3.	Jak promować na rynku i rozwijać markę jednostek usługowych z branży farmaceutycznej	W2, W3, U3, K5	wykład, seminarium
4.	Najlepsze praktyki w zakresie public relations w sektorze farmacji w Polsce i na świecie	U1, K1, K5	seminarium
5.	Rola interesariuszy w realizacji wspólnych projektów oraz współpracy biznesowej i naukowo-badawczej w przemyśle farmaceutycznym i usługach z tego obszaru	W3, K3, K5	wykład, seminarium
6.	Zarządzanie ryzykiem i sytuacjami kryzysowymi z wykorzystaniem narzędzi PR	U1, U2, K2	wykład, seminarium
7.	Zastosowanie narzędzi i tworzenie strategii PR dla firmy z branży farmaceutycznej	W1, U3, K5	wykład, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Burza mózgów, Ćwiczenia, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Seminarium, Warsztat, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	obecność na wykładzie
seminarium	odpowiedź ustna	obecność i aktywność

### Dodatkowy opis

Zaliczenie przedmiotu wymaga obecności na zajęciach i aktywnego w nich udziału - zarówno w części warsztatowej, seminaryjnej, jak i ćwiczeniowej. Dopuszcza się jedną nieobecność nieusprawiedliwioną. Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie weryfikacji i prezentacji pracy zaliczeniowej wykonanej przez małe grupki studentów (2-3 osobowe) w oparciu o analizę przygotowanego przez studentów konkretnego case study.



## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

brak wymagań wstępnych

## Neurogastronomika w chorobach metabolicznych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2024/25</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 4</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 7 seminarium: 8</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest omówienie roli układu nerwowego oraz zmysłów człowieka w wyborze produktów spożywczych.
C2	Dodatkowym celem jest omówienie budowy i funkcjonowania zmysłów smaku, węchu, przedstawienie jakie inne czynniki wpływają na odczuwanie smaku (dźwięk, kolor, intensywność oświetlenia).
C3	Wyjaśnienie różnicy pomiędzy pojęciami taste i flavor
C4	Celem neurogastronomiki jest również przekazanie studentom wiedzy dotyczącej wpływu zażywania poszczególnych leków na zmiany w odczuwaniu smaku i wyjaśnienie konsekwencji tego zjawiska

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	D.W34	egzamin pisemny
W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	egzamin pisemny
W3	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	egzamin pisemny
W4	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	D.W31	egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	egzamin pisemny
U2	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	D.U17	egzamin pisemny
U3	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	D.U23	egzamin pisemny
U4	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	D.U26	egzamin pisemny
U5	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	D.U28	egzamin pisemny
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	egzamin pisemny
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	egzamin pisemny
K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	7
seminarium	8
przygotowanie do egzaminu	8

analiza przypadków	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 28
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia związane z fizjologią odczuwania smaku i zapachu	W1, W2, U1, U3, U4, K1, K2, K3	wykład, seminarium
2.	Wpływ koloru, dźwięku i kształtu, oświetlenia i muzyki na odczuwanie smaku	W1, W2, W4, U1	wykład, seminarium
3.	Wpływ zażywania leków na zmianę odczuwania smaku i zapachu oraz omówienie konsekwencji takiej zmiany na proces leczenia wielu chorób	W1, W2, W3, U3, U4	wykład, seminarium
4.	W jaki sposób poszczególne choroby wpływają na zmianę w odczuwaniu smaku i zapachu u pacjentów	W1, W2, U1, U2, U5, K2, K3	wykład, seminarium
5.	Wpływ koloru naczyń i otoczenia na odczuwanie smaku	W2, U1	wykład, seminarium
6.	W jaki sposób można wykorzystać wiedzę z neurogastronomii do leczenia pacjentów, którzy stracili smak i węch?	W1, W2, W3, U2, U5	wykład, seminarium
7.	Sposoby wpływania na odczuwanie smaku - możliwości nowoczesnego leczenia dietetycznego pacjentów z chorobami cywilizacyjnymi (otyłość, nadciśnienie, cukrzyca).	W2, U1, U2, K2, K3	wykład, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Dyskusja, Metoda problemowa, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	zaliczenie testu 61%
seminarium	egzamin pisemny	zaliczenie testu 61%

### Dodatkowy opis

Test z całości materiału

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Podstawy znajomości fizjologii, funkcjonowanie zmysłu smaku i zapachu.

Warunkiem zaliczenia jest zaliczenie w formie testu, oraz obecność na zajęciach. Dopuszcza się nieobecność na jednym zajęciach.

## Farmakognozja

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30 seminarium: 15 ćwiczenia: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15 ćwiczenia: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 11.0</p>
-----------------------------------	---	--

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowanie terminologii związanej z leczniczymi substancjami roślinnymi, w tym obowiązującego w farmakopei łacińskiego i polskiego nazewnictwa gatunków i części roślin oraz ich przetworów
C2	Zdobycie wiedzy na temat najistotniejszych grup związków aktywnych występujących w materiale roślinnym – chemizm, właściwości fizykochemiczne, metody izolacji i identyfikacji, mechanizm działania, aktywność, źródła występowania.
C3	Opanowanie najważniejszych informacji odnośnie składu chemicznego, mechanizmu działania aktywnych związków oraz zastosowania i potencjalnych działań niepożądanych substancji roślinnych.
C4	Zdobycie umiejętności doboru metod ekstrakcji do określonej substancji roślinnej w celu uzyskania przetworu o zdefiniowanym profilu fitochemicznym i związanych z tym efektów terapeutycznych.
C5	Poznanie cech morfologicznych umożliwiających identyfikację określonej substancji roślinnej w postaci krajanki.
C6	Zdobycie umiejętności komponowania mieszanki substancji roślinnych o określonym profilu działania farmakologicznego.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	C.W42	egzamin ustny, kolokwia teoretyczne
W2	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	C.W43	egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny
W3	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	C.W44	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne
W4	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	C.W45	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	C.U30	egzamin praktyczny, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	C.U31	egzamin praktyczny, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	C.U32	obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	C.U33	egzamin praktyczny, egzamin ustny, odpowiedź ustna

U5	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	C.U29	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 5

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
seminarium	15
ćwiczenia	45
przygotowanie do kolokwium	35
przygotowanie do ćwiczeń	25
przygotowanie referatu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 170
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 6

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
ćwiczenia	45
przygotowanie do ćwiczeń	25
przygotowanie do egzaminu	30



przygotowanie do kolokwium	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 145
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia, rola związków pochodzenia naturalnego we współczesnym leczeniu i w farmacji. Współczesne zasady klasyfikacji związków roślinnych. Biogeneza i chemotaksonomia. Formy leku roślinnego.	W2	wykład, ćwiczenia
2.	Przegląd głównych grup metabolitów obejmujący elementy biogenezy, chemizm, przykłady związków, zasady analizy fitochemicznej, aktywność farmakologiczną, działania niepożądane i interakcje, zastosowanie, surowce.	W2	wykład
3.	Surowce lecznicze - szczegółowy przegląd chemotaksonomiczny, fitochemiczny, farmakologiczny następujących grup: polisacharydy, tłuszcze, flawonoidy, antrazwiązki, kumaryny, garbniki, glikofenole, olejki eteryczne, saponiny, irydoity, gorycze, alkaloidy, glikozydy nasercowe.	W1, W2, W3, U4	wykład, ćwiczenia, seminarium
4.	Ocena tożsamości i jakości surowca roślinnego, cechy budowy anatomicznej i diagnostyczne cechy wysuszonej krajanki, praca z monografiami FP	U1, U2, U5, K1	ćwiczenia, seminarium
5.	Mieszanki ziołowe o profilowanej aktywności terapeutycznej - dobór składników kompozycji ziołowej w celu uzyskania określonego efektu farmakologicznego, dobór formy preparatu galenowego	W2, U4, K1	ćwiczenia, seminarium
6.	Analiza fitochemiczna surowca roślinnego - metody ekstrakcji, izolacji, analizy chromatograficznej	W2, W4, U3, K1	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Semestr 5

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin ustny	obecność nieobowiązkowa

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta	• obecność na zajęciach obowiązkowa; przygotowanie do omawiania zagadnień z zadanej tematyki; udział w dyskusji;
ćwiczenia	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny	• obecność na zajęciach obowiązkowa • każdy temat teoretyczny oraz rozpoznanie mieszanki ziołowej należy zaliczyć na ocenę pozytywną ( $\geq 3,0$ ) • w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej ( $<3,0$ ) istnieje możliwość (lecz nie obowiązek) jej poprawienia. W przypadku poprawiania kolokwium ocena końcowa z danego tematu teoretycznego/mieszanki składa się w 30% z oceny uzyskanej w pierwszym podejściu i w 70% z oceny uzyskanej z kolokwium poprawkowego. Czas na poprawę tematów teoretycznych i mieszanek ziołowych wynosi dwa tygodnie od dnia otrzymania przez studenta informacji o ocenie. • na ocenę końcową z ćwiczeń składa się w 80% ocena z teorii i w 20% ocena z rozpoznawania mieszanek

## Semestr 6

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin ustny	obecność nieobowiązkowa
ćwiczenia	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	• obecność na zajęciachna zajęciach obowiązkowa • warunkiem przystąpienia do wykonywania części praktycznej (fitochemia) jest zaliczenie kolokwium wejściowego z danego tematu (nie na ocenę) • zaliczenie części praktycznej ćwiczeń wymaga prawidłowego wykonania zadań fitochemicznych i uzupełnienia sprawozdania • w ciągu semestru 6 przewidziane są dwa kolokwia zbiorcze, teoretyczne, dotyczące mieszanki profilowanej. Wymagane jest zaliczenie na ocenę pozytywną ( $\geq 3,0$ ); w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej ( $<3,0$ ) istnieje możliwość (lecz nie obowiązek) jej poprawienia.

### Dodatkowy opis

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu z farmakognozji jest uzyskanie pozytywnej oceny końcowej (co najmniej 3.0) z ćwiczeń farmakognostycznych jak również zaliczenie seminariów i ćwiczeń fitochemicznych – laboratoryjnych.

Na wynik z ćwiczeń (semestr zimowy i letni) składa się w 80% ocena z części teoretycznej i w 20% ocena z części praktycznej (rozpoznawanie i systematyka składników mieszanki ziołowej).

Egzamin składa się z części praktycznej i ustnej. Studenci, którzy spełnili warunki dopuszczenia do egzaminu mogą przystąpić do obydwu jego części (tzn. niezależnie od wyniku egzaminu praktycznego mogą przystąpić do ustnego i vice versa).

Egzamin praktyczny obejmuje cztery zadania:

- zadanie nr 1: mieszanka profilowa (rozpoznanie surowców, systematyka, klasyfikacja fitochemiczna surowców, profil działania farmakologicznego z uzasadnieniem, mechanizm działania, skutki uboczne, interakcje, propozycja preparatu galenowego dla mieszanki z uzasadnieniem);
- zadanie nr 2: rozpoznanie zanieczyszczeń makroskopowych 1 surowca (domieszki, składniki obce);
- zadanie nr 3: wstępna analiza fitochemiczna sproszkowanego surowca oraz dopasowanie metody ekstrakcyjnej dla grupy/grup zidentyfikowanych związków;
- zadanie nr 4: dopasowanie wzoru strukturalnego do grupy chemicznej.

Na wynik egzaminu praktycznego składa się w 55% ocena z zadania nr 1, w 10% ocena z zadania nr 2, w 20% ocena z zadania nr 3, w 15% ocena z zadania nr 4.

Każde zadanie należy zaliczyć na ocenę pozytywną ( $\geq 3,0$ ). Nieuzyskanie pozytywnej oceny ( $<3,0$ ) dla co najmniej jednego

zadania skutkuje poprawą w II terminie (wrzesień). Poprawa dotyczy wówczas jedynie tego zadania egzaminu praktycznego, które nie zostało zaliczone w I terminie, a ocena za tę część egzaminu praktycznego jest wówczas średnią arytmetyczną z oceny niedostatecznej i oceny uzyskanej z poprawy.

Egzamin ustny obejmuje treści przedstawiane na wykładach oraz zagadnienia o charakterze przeglądowym.

Nieuzyskanie pozytywnej oceny ( $<3,0$ ) z części ustnej egzaminu skutkuje poprawą w II terminie (wrzesień).

Ocena końcowa z przedmiotu Farmakognozja składa się w 30% z oceny końcowej z zajęć, w 30% z oceny z egzaminu praktycznego i w 40% z oceny z ustnej części egzaminu.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach obecność obowiązkowa

## Chemia leków

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 39 seminarium: 9 ćwiczenia: 82</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 33 seminarium: 15 ćwiczenia: 77</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 15.0</p>
-----------------------------------	--	--

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Zapoznanie z budową chemiczną substancji leczniczych i identyfikowaniem ich właściwości fizykochemicznych i biologicznych, w kontekście struktury. Zapoznanie z klasyfikacją substancji leczniczych wg. podziału farmakologicznego i chemicznego. Zdefiniowanie związków znakowanych izotopami oraz zapoznanie studentów z ich otrzymywaniem, właściwościami fizykochemicznymi i zastosowaniem. Pokazanie na wybranych przykładach wpływu czynników fizykochemicznych na trwałość substancji leczniczych (in vitro). Zapoznanie z przemianami chemicznymi jakim ulegają w ustroju leki (biotransformacja leków). Wskazanie biochemicznych mechanizmów działania leków. Zdefiniowanie zależności między strukturą chemiczną a działaniem farmakologicznym oraz wartością terapeutyczną leków. Zapoznanie z farmakopealnymi metodami badania substancji leczniczych i wybranymi wymaganiami jakościowymi dla produktu leczniczego. Przedstawienie zarysu procesu opracowywania i rozwoju nowych leków, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów chemicznych. Zaznaczenie konieczności systematycznego uzupełniania wiedzy w zakresie nauki o chemicznych aspektach działania leków. Kształtowanie u studentów umiejętności poszukiwania i krytycznej oceny informacji dotyczących chemicznych aspektów działania leków.</p>
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	egzamin pisemny
W2	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	egzamin praktyczny
W3	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);	C.W1	egzamin pisemny
W4	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;	C.W2	egzamin pisemny, egzamin praktyczny
W5	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	egzamin pisemny
W6	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	C.W4	egzamin pisemny
W7	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	egzamin praktyczny
W8	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	C.W6	egzamin praktyczny
W9	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	C.W8	egzamin praktyczny
W10	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	egzamin pisemny
W11	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	egzamin pisemny
W12	problematykę leków sfałszowanych;	C.W9	egzamin praktyczny

W13	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej;	C.W11	egzamin pisemny
W14	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	C.W36	egzamin praktyczny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sprawować nadzór na obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego	O.U2	egzamin praktyczny
U2	przewodzą badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	egzamin praktyczny
U3	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	egzamin praktyczny
U4	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	egzamin pisemny
U5	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	egzamin pisemny
U6	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	egzamin pisemny
U7	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	C.U1	egzamin pisemny, egzamin praktyczny
U8	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	C.U2	egzamin pisemny
U9	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	C.U3	egzamin pisemny, egzamin praktyczny
U10	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	egzamin praktyczny
U11	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi;	C.U6	egzamin praktyczny
U12	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	C.U7	egzamin praktyczny
U13	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	C.U11	egzamin praktyczny
U14	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	C.U5	egzamin praktyczny
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	egzamin pisemny, egzamin praktyczny
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	egzamin praktyczny

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 5

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	39
seminarium	9
ćwiczenia	82
przygotowanie do kolokwium	50
kształcenie samodzielne	15
przygotowanie do ćwiczeń	20
konsultacje z prowadzącym zajęcia	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 225
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 130
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 82

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 6

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	33
seminarium	15
ćwiczenia	77
przygotowanie do egzaminu	25
przygotowanie do ćwiczeń	10

przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
sporządzenie sprawozdania	5
przygotowanie do zajęć	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 200
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 125
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 77

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ogólne wprowadzenie do chemii leków; nazewnictwo leków; podział leków ze względu na strukturę; podstawowe elementy strukturalne leków i ich znaczenie dla działania; system klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno -chemicznej (ATC) leków; cele biologiczne leków; mechanizmy działania leków; właściwości fizykochemiczne leków i ich wpływ na działanie farmakologiczne i trwałość	W1, W3, W4, W5, W9, U3, U5, U6, U7, U9, K1, K2, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium
2.	Charakterystyka wybranych grup terapeutycznych leków (leki ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego, układu krążenia, oddechowego, pokarmowego i hormonalnego, leki przeciwinfekcyjne, leki przeciwnowotworowe, radiofarmaceutyki); zależności struktura-aktywność farmakodynamiczna; zależności struktura-właściwości farmakokinetyczne i toksyczność; metabolizm leków	W1, W3, W4, W5, W6, W9, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3	wykład, seminarium
3.	Zagadnienia związane z opracowywaniem i rozwojem nowych leków: identyfikacja struktury wiodącej, optymalizacja aktywności farmakodynamicznej, optymalizacja właściwości farmakokinetycznych i bezpieczeństwa, narzędzia stosowane w poszukiwaniu nowych leków (modelowanie molekularne, QSAR), wymagania stawiane kandydatom na nowe leki	W1, W10, W11, W13, W2, W5, U3, U5, U6, U9, K1, K2, K3	wykład, ćwiczenia
4.	Podstawy analizy oddziaływań między lekiem a celem biologicznym; przewidywanie właściwości fizykochemicznych, farmakologicznych oraz farmakokinetyki i toksyczności leków z zastosowaniem baz danych i specjalistycznego oprogramowania	W10, W2, W4, W5, W8, W9, U14, U2, U3, U4, U5, U6, U9, K1, K2, K3	ćwiczenia
5.	Badanie wybranych właściwości fizykochemicznych leków; badania jakościowe i ilościowe leków metodami spektralnymi (UV/Vis, NMR, IR, MS), chromatograficznymi (TLC, HPLC), miareczkowymi (np. potencjometria) wg. farmakopei	W12, W13, W14, W2, W4, W7, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U14, U2, U3, U4, U5, U6, U9, K1, K2, K3	ćwiczenia



## Informacje rozszerzone

### Semestr 5

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie co najmniej 80% punktów z części podstawowej egzaminu teoretycznego
seminarium	egzamin pisemny	Uzyskanie co najmniej 80% punktów z części podstawowej egzaminu teoretycznego
ćwiczenia	egzamin praktyczny	Uzyskanie co najmniej 60% punktów z egzaminu praktycznego

### Semestr 6

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Uzyskanie 60% punktów z testu końcowego
seminarium	egzamin pisemny	Uzyskanie 60% punktów z testu końcowego
ćwiczenia	egzamin praktyczny	Uzyskanie 60% punktów ze sprawdzianu praktycznego

#### Dodatkowy opis

Warunki dopuszczenia do egzaminów końcowych zostaną określone w regulaminie przedmiotu, który zostanie przedstawiony studentom na początku zajęć z chemii leków.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Dobra znajomość chemii organicznej, szczególnie z zakresu właściwości podstawowych grup związków organicznych w tym układów heterocyklicznych, znajomość metod analizy jakościowej i ilościowej (chemia analityczna) oraz podstaw z zakresu biochemii i fizjologii - wynikające z zaliczenia kursów: chemii organicznej, chemii analitycznej, biochemii i fizjologii.

## Patofizjologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 19 seminarium: 30 ćwiczenia: 16 wykłady e-learning: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 7.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Omówienie podstaw patofizjologii ogólnej i etiopatogenezy najważniejszych jednostek chorobowych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ich patomechanizmy, których zrozumienie jest konieczne do poznania mechanizmów działania leków i farmakoterapii.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	A.W4	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W2	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.W5	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W3	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	A.W6	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W4	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	A.W7	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W5	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W6	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	A.W14	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W7	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	A.U2	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
U2	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	A.U3	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
U3	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	A.U5	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
U4	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.U4	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
U5	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	A.U6	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	19
seminarium	30
ćwiczenia	16
wykłady e-learning	10
przygotowanie do ćwiczeń	16
przygotowanie do egzaminu	29
przygotowanie do kolokwium	60
przygotowanie do zajęć	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 210
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 75
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 16

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rola patofizjologii w naukach lekarskich. Definicja choroby. Etiologia. Patogeneza.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
2.	Patofizjologia miażdżycy, hiperlipidemie.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
3.	Patomechanizmy wybranych objawów chorób serca i układu oddechowego.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
4.	Niewydolność krążenia pochodzenia sercowego.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład

5.	Patomechanizmy arytmii.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
6.	Mechanizmy niewydolności oddechowej. Choroby restrykcyjne płuc. Nadciśnienie płucne. Serce płucne.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
7.	Przewlekła obturacyjna choroba płuc. Astma oskrzelowa.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
8.	Zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego: niestrawność, GERD, IBS. Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
9.	Patofizjologia układu czerwonerwinkowego. Zaburzenia układu krzepnięcia, skazy krwotoczne: osoczowe, płytkowe, naczyniowe. Rozsiane krzepnięcie wewnątrznaczyniowe (DIC)	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
10.	Symptomatologia chorób nerek. Zespół nefrytyczny i nerczycowy. Ostra i przewlekła niewydolność nerek. Patogeneza kamicy moczowej.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
11.	Patofizjologia układu nerwowego: choroba Parkinsona, choroba Alzheimerera, stwardnienie rozsiane, padaczka.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
12.	Choroby naczyniowe mózgu: udar niedokrwienny i krwotoczny. Etiopatogeneza obrzęku mózgu.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
13.	Patomechanizmy bólu.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
14.	Udział czynników środowiskowych w rozwoju chorób Zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu. Czynniki termiczne – oparzenia, choroba oparzeniowa Zaburzenia termoregulacji: hipotermia, hipertermia Patofizjologia gorączki. Zapalenie – część I: – komórki biorące udział w zapaleniu	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
15.	Zapalenie – część II: - mediatory zapalenia - patogeneza zapalenia - niszczenie mikroorganizmów w zapaleniu - podział zapaleń - objawy miejscowe i ogólnoustrojowe Typy reakcji nadwrażliwości (I – IV) Wybrane choroby alergiczne. Choroby autoimmunizacyjne.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
16.	Karcinogeneza i zespoły paraneoplastyczne: - etapy procesu karcinogenezy - rodzaje karcinogenów (chemiczne, fizyczne, biologiczne) - rola genów w karcinogenezie - cechy komórek nowotworowych - symptomatologia nowotworów - markery nowotworowe - zespoły paraneoplastyczne.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
17.	Nadciśnienie tętnicze. Ćwiczenia: Pomiar ciśnienia tętniczego krwi metodą osłuchową. Analiza przypadków klinicznych.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
18.	Choroba niedokrwienna serca. Zawał serca. Obrzęk płuc. Ćwiczenia: Analiza przypadków klinicznych.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	ćwiczenia, seminarium

19.	Ostra niewydolność krążenia pochodzenia obwodowego (wstrząs): - wstrząs - typy, fazy, objawy, patomechanizmy - SIRS (zespół ogólnoustrojowej reakcji zapalnej) - MODS (zespół niewydolności wielonarządowej)	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
20.	Ćwiczenia: Zaburzenia układu autonomicznego	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	ćwiczenia
21.	Patofizjologia wątroby i dróg żółciowych: żółtaczkę, WZW, NFDL, marskość wątroby, niewydolność wątroby. Kamica żółciowa.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
22.	Patomechanizmy biegunek i zaparć. Zespół upośledzonego wchłaniania (ZUW). Celiakia. Choroby zapalne jelit: colitis ulcerosa i choroba Crohna. Ostre i przewlekłe zapalenie trzustki.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
23.	Patofizjologia cukrzycy: • cukrzyca typu 1 • cukrzyca typu 2 • inne typy cukrzycy • patogenezę • objawy kliniczne • powikłania ostre i przewlekłe  Ćwiczenia: Cukrzyca - monitorowanie glikemii	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	ćwiczenia, seminarium
24.	Patofizjologia podwzgórza i przysadki mózgowej. Patofizjologia tarczycy • czynność hormonalna tarczycy, mechanizmy regulacyjne • nadczynność tarczycy - choroba Gravesa-Basedowa • niedoczynność tarczycy - zapalenie tarczycy typu Hashimoto • wole tarczycy eutyreotyczne	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
25.	Analiza przypadków klinicznych. Repetytorium - materiał z wykładów, seminariów i ćwiczeń	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Demonstracja, Dyskusja, Metoda przypadków, Praca w grupie, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, test	a. obecność na zajęciach (więcej niż 2 nieobecności - brak zaliczenia, niedopuszczenie do egzaminu z patofizjologii i konieczność powtarzania kursu) b. uzyskanie pozytywnej oceny asystenta (1-5 pkt.) c. uzyskanie z dwóch kolokwium minimum 36/60 pkt. (to jest co najmniej 60% punktów możliwych do uzyskania). Studenci, którzy nie spełnią powyższych warunków nie mogą zostać dopuszczeni do I (pierwszego) terminu egzaminu. Studenci, którzy nie uzyskali zaliczenia i nie byli dopuszczeni do pierwszego terminu, mogą uzyskać dopuszczenie do II (drugiego) terminu egzaminu z patofizjologii po zdaniu kolokwium zaliczeniowego u koordynatora przedmiotu (forma ustna - 5 pytań problemowych).

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	a. obecność na zajęciach (więcej niż 2 nieobecności - brak zaliczenia, niedopuszczenie do egzaminu z patofizjologii i konieczność powtarzania kursu) b. uzyskanie pozytywnej oceny asystenta (1-5 pkt.) c. uzyskanie z dwóch kolokwium minimum 36/60 pkt. (to jest co najmniej 60% punktów możliwych do uzyskania). Studenci, którzy nie spełnią powyższych warunków nie mogą zostać dopuszczeni do I (pierwszego) terminu egzaminu. Studenci, którzy nie uzyskali zaliczenia i nie byli dopuszczeni do pierwszego terminu, mogą uzyskać dopuszczenie do II (drugiego) terminu egzaminu z patofizjologii po zdaniu kolokwium zaliczeniowego u koordynatora przedmiotu (forma ustna - 5 pytań problemowych).
ćwiczenia	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	a. obecność na zajęciach (więcej niż 2 nieobecności - brak zaliczenia, niedopuszczenie do egzaminu z patofizjologii i konieczność powtarzania kursu) b. uzyskanie pozytywnej oceny asystenta (1-5 pkt.) c. uzyskanie z dwóch kolokwium minimum 36/60 pkt. (to jest co najmniej 60% punktów możliwych do uzyskania). Studenci, którzy nie spełnią powyższych warunków nie mogą zostać dopuszczeni do I (pierwszego) terminu egzaminu. Studenci, którzy nie uzyskali zaliczenia i nie byli dopuszczeni do pierwszego terminu, mogą uzyskać dopuszczenie do II (drugiego) terminu egzaminu z patofizjologii po zdaniu kolokwium zaliczeniowego u koordynatora przedmiotu (forma ustna - 5 pytań problemowych).
wykłady e-learning	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	a. obecność na zajęciach (więcej niż 2 nieobecności - brak zaliczenia, niedopuszczenie do egzaminu z patofizjologii i konieczność powtarzania kursu) b. uzyskanie pozytywnej oceny asystenta (1-5 pkt.) c. uzyskanie z dwóch kolokwium minimum 36/60 pkt. (to jest co najmniej 60% punktów możliwych do uzyskania). Studenci, którzy nie spełnią powyższych warunków nie mogą zostać dopuszczeni do I (pierwszego) terminu egzaminu. Studenci, którzy nie uzyskali zaliczenia i nie byli dopuszczeni do pierwszego terminu, mogą uzyskać dopuszczenie do II (drugiego) terminu egzaminu z patofizjologii po zdaniu kolokwium zaliczeniowego u koordynatora przedmiotu (forma ustna - 5 pytań problemowych).

### Dodatkowy opis

#### KOLOKWIUM POPRAWKOWE:

Forma: test składający się z 30 pytań z materiału wykładów, seminariów i ćwiczeń z całości materiału. Każde pytanie posiada 5 wariantów odpowiedzi, z których jeden jest prawidłowy. Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt.

Maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania na kolokwium wynosi 30 pkt, a do zaliczenia konieczne jest uzyskanie minimum 60% tj.  $\geq 18$  punktów.

Niezdanie kolokwium poprawkowego powoduje utratę pierwszego terminu egzaminu z patofizjologii w roku akademickim 2024/2025 oraz konieczność zdawania kolokwium zaliczeniowego.

#### KOLOKWIUM ZALICZENIOWE:

Forma: zaliczenie ustne, obejmuje zagadnienia całego kursu. Studenci, którzy uzyskają pozytywny wynik z kolokwium zaliczeniowego przystąpią do egzaminu w II terminie. Nie zdanie kolokwium zaliczeniowego oznacza brak zaliczenia kursu patofizjologii w danym roku akademickim.

**EGZAMIN:** Pierwszy i drugi termin egzaminu zostanie przeprowadzony w formie testowej (30 pytań) z całości materiału. Każde pytanie posiada 5 wariantów odpowiedzi, z których jeden jest prawidłowy. Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje 1 punkt. Do zdania egzaminu wymagane jest uzyskanie min. 18/30 pkt. (co najmniej 60% punktów możliwych do uzyskania). Skala ocen: poniżej 60% - ocena niedostateczna; 60 - 67% - ocena dostateczna; 68-74% - ocena plus dostateczna; 75-82% - ocena dobra; 83-89% - ocena plus dobra; powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

- podstawy anatomii i fizjologii - znajomość budowy ciała człowieka, fizjologicznych funkcji tkanek, narządów i układów.

## Analiza fizykochemiczna w projektowaniu leków

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 9 ćwiczenia: 6</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest – zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z rolą właściwości fizykochemicznych w projektowaniu nowych leków – kształtowanie u studentów umiejętności odczytywania ze struktury związku jej przewidywanych właściwości fizykochemicznych i konsekwencji wpływających na aktywność i farmakokinetykę.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	zaliczenie
W2	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	zaliczenie
W3	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	zaliczenie
W4	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	zaliczenie
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	zaliczenie
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	9
przygotowanie prezentacji multimedialnej	2
analiza materiału badawczego	1
przygotowanie do ćwiczeń	2
przeprowadzenie badań empirycznych	6
konsultacje z prowadzącym zajęcia	1
sporządzenie sprawozdania	2
przeprowadzenie badań literaturowych	1
ćwiczenia	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 7
--	---------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Analiza właściwości fizykochemicznych leków, ich znaczenie dla aktywności farmakologicznej i parametrów farmakokinetycznych.  Ocena metod projektowania leków poprzez zmiany strukturalne modulujące zarówno aktywność biologiczną jak i właściwości fizykochemiczne.	W1, W2, W3, W4	seminarium
2.	Właściwości fizykochemiczne, wyznaczanie parametrów opisujących właściwości.  Metody badania lipofilowości, fosfolipofilowości oraz właściwości kwasowo-zasadowych potencjalnych leków.  Chromatograficzne parametry lipofilowości, metody obliczeniowe do prognozowania wartości współczynnika podziału (log P), dystrybucji (log D), dysocjacji (pKa).	U1, K1, K2	ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie	obecność, przygotowanie prezentacji, aktywny udział w dyskusjach w trakcie seminarium
ćwiczenia	zaliczenie	obecność, wykonanie zadania, przygotowanie raportu

### Dodatkowy opis

Zaliczenie przedmiotu wymaga spełnienia następujących warunków:

- obecności na zajęciach min 80%
- aktywnego udziału w dyskusjach w trakcie seminarium
- wykonania zadania zespołowego
- opracowanie uzyskanych wyników w formie sprawozdania pisemnego,
- przedstawienia uzyskanych wyników w formie prezentacji multimedialnej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagania wstępne udziału studenta w zajęciach: znajomość podstaw chemii organicznej i analitycznej.  
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Biomateriały w medycynie i farmacji

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 9 warsztat: 6</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z możliwościami medycyny regeneracyjnej, definicją biomateriału, rodzajami biomateriałów, zastosowaniem biomateriałów w leczeniu, rodzajami implantów, relacją między strukturą i funkcją biomateriałów a ich biokompatybilnością z tkankami
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W2	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W3	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, zaliczenie
U2	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, zaliczenie
U3	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, zaliczenie
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	9
warsztat	6
przygotowanie referatu	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Medycyna regeneracyjna, inżynieria tkankowa. Nauka o biomateriałach.	W1, U2, U3, K2	wykład
2.	Różnice między implantem a przeszczepem. Biozgodność biomateriałów. Materiał inertny i bioaktywny. Interakcje biomateriał-tkanka. Odporność biomateriałów na warunki środowiska biologicznego. Implant idealny: jakie powinien mieć cechy, jakim wymaganiom musi sprostać.	W1, U3, K2	wykład
3.	Biomateriały jako nośniki leków. Dobór metod badawczych oraz technik pomiarowych w odniesieniu do poszczególnych grup biomateriałów i ich potencjalnego zastosowania.	W1, W2, W3, U1, K2	wykład
4.	Prezentacja różnego typu biomateriałów. Własności fizyko-chemiczne biomateriałów, techniki badań biomateriałów. Prezentacja implantów dostępnych komercyjnie, stosowanych klinicznie.	W2, U3, K2	warsztat
5.	Badania odpowiedzi tkankowej na biomateriał w warunkach in vitro i in vivo. Analiza mikroskopowa histologicznych i histochemicznych preparatów z tkanek zwierzęcych z wszczepionymi biomateriałami.	W2, U3, K1, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Demonstracja, Pokaz, Praca w grupie, Warsztat, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Obecność na wszystkich zajęciach
warsztat	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, zaliczenie	Obecność na wszystkich zajęciach, przygotowanie referatu na podstawie wybranego artykułu naukowego

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność obowiązkowa na wszystkich zajęciach.  
Zaliczenie kursu immunologii.

## Grzyby wyższe – znaczenie biotechnologiczne, lecznicze i toksykologiczne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wycieczka: 6 wykład: 9</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uzupełnienie i poszerzenie wiedzy na temat znaczenia leczniczego i toksykologicznego grzybów wyższych.
C2	Zdobycie umiejętności rozpoznawania wybranych gatunków grzybów wyższych (w tym gatunków leczniczych).
C3	Ukształtowanie głębszego zainteresowania różnorodnością świata grzybów oraz możliwościami wykorzystania gatunków grzybów wyższych w celach farmaceutycznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	praca pisemna
W2	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	A.W24	praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wycieczka	6
wykład	9
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie referatu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ogólna charakterystyka organizmów zaliczanych do królestwa Fungi - Grzyby	W2, K1	wykład
2.	Biologicznie aktywne metabolity pochodzenia grzybowego i ich terapeutyczne znaczenie	W1, K1	wykład
3.	Zatrucia grzybami wyższymi	W1, K1	wykład
4.	Mykotechnologia - nowe możliwości wykorzystania grzybów w biotechnologii	K1	wykład

5.	Wybrane metody stosowane w biotechnologii grzybów wyższych - kultury mycelialne	W1	wykład
6.	Kryteria rozpoznawania wybranych gatunków grzybów wyższych o znaczeniu leczniczym i toksykologicznym	U1	wycieczka

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Warsztat, Wycieczka, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wycieczka	obserwacja pracy studenta	Obowiązkowa, aktywna obecność na zajęciach terenowych
wykład	praca pisemna	Student jest zobowiązany do napisania pracy zaliczeniowej na temat ściśle związany z tematyką fakultetu, (tematy prac zaliczeniowych wraz z instrukcją ich wykonania zostaną przekazane studentom w trakcie krótkiej części organizacyjnej na pierwszych zajęciach)

### Dodatkowy opis

W przypadku nieobecności na zajęciach (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z koordynatorem modułu.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs botaniki farmaceutycznej. Podstawowa wiedza z zakresu mykologii.  
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



## European and domestic Public Health Policy

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 7 seminarium: 8</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Dostarczenie studentom podstawowych wiadomości o zdrowiu publicznym, jego definiowaniu i rozwoju na przestrzeni dekad
C2	Przedstawienie zdrowia publicznego w ujęciu globalnym, europejskim, krajowym oraz regionalnym i lokalnym.
C3	Identyfikacja i prezentacja najważniejszych programów, koncepcji zdrowia publicznego oraz modeli systemów zdrowotnych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	obserwacja pracy studenta, projekt
W2	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	obserwacja pracy studenta, projekt
W3	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	obserwacja pracy studenta, projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	A.U19	obserwacja pracy studenta, projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, projekt

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	7
seminarium	8
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
przygotowanie referatu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Definicje i perspektywy definiowania zdrowia. Uwarunkowania zdrowia i ich modele	W1, W2, W3	wykład
2.	Funkcje zdrowia publicznego – koncepcje globalne i regionalne	U1	seminarium
3.	Modele systemów zdrowotnych: struktura organizacyjna, zadania publiczne, zasady finansowania.	W1, W3	wykład

4.	Polityka zdrowia publicznego UE (opieka transgraniczna, koordynowana)	W2, W3, U1, K1	wykład, seminarium
----	---	----------------	--------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta	Uczestnictwo w zajęciach i udział w dyskusji.
seminarium	obserwacja pracy studenta, projekt	Zaliczenie części ćwiczeniowej - na podstawie obecności, orientacji w bieżących problemach zdrowia publicznego oraz przygotowanych posterów -funkcje zdrowia publicznego

## Animal Models of Diseases in Experimental Pharmacology

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 3 seminarium e-learning: 12</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie podstawowej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie doświadczeń na zwierzętach.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	zaliczenie pisemne

W2	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	D.W3	zaliczenie pisemne
W3	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	zaliczenie pisemne
W4	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	D.W12	zaliczenie pisemne
W5	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	D.W16	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	sprawozdanie z wykonania zadania
U2	inspirować proces uczenia się innych osób	O.U9	sprawozdanie z wykonania zadania
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	sprawozdanie z wykonania zadania
U4	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	3
seminarium e-learning	12
kształcenie samodzielne	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Aspekty etyczne i prawne dotyczące eksperymentów na zwierzętach (obecne przepisy dotyczące ochrony zwierząt doświadczalnych, wytyczne dotyczące pisania wniosku do Komisji Etyki)	U4	wykłady e-learning

2.	Rules for the selection of the appropriate species for testing and the size of the group	W1, U1, U3	wykłady e-learning
3.	Różne drogi podawania związków	W1, W2, W5	wykłady e-learning
4.	Źródła, z których można pozyskiwać zwierzęta do testów	U4	wykłady e-learning
5.	Wybrane modele zwierzęce stanów chorobowych	W3, W4, U1, U2, U3, U4, K1	seminarium e-learning
6.	Analiza przykładowych eksperymentów farmakologicznych	W3, W4, U1, U2, U4, K1	seminarium e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, E-learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	zaliczenie pisemne	1. Obowiązkowa obecność na ponad połowie zajęć seminaryjnych. 2. Do przystąpienia do zaliczenia końcowego student musi zaliczyć ponad 50% raportów z ćwiczeń komputerowych. 3. Test zaliczeniowy będzie składać się z 15 pytań różnego typu (wielokrotnego wyboru z tylko jedną poprawną odpowiedzią, porządkowanie, krótka odpowiedź, prawda-fałsz, obliczenia, przeciągnij i upuść itp.). 4. Aby uzyskać zaliczenie, student musi odpowiedzieć poprawnie na ponad 50% pytań.
seminarium e-learning	sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	1. Test zaliczeniowy będzie składać się z 15 pytań różnego typu (wielokrotnego wyboru z tylko jedną poprawną odpowiedzią, porządkowanie, krótka odpowiedź, prawda-fałsz, obliczenia, przeciągnij i upuść itp.). 2. Aby uzyskać zaliczenie, student musi odpowiedzieć poprawnie na ponad 50% pytań.

# Wysiłek fizyczny na receptę? Aktywność fizyczna jako element terapii wybranych schorzeń

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b></p>
---	--

<b>Okres</b> Semestr 5	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	--	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z aktualnymi możliwościami wykorzystania aktywności fizycznej zarówno w profilaktyce jak i terapii wybranych przewlekłych schorzeń.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	5
kształcenie samodzielne	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe aspekty wpływu aktywności fizycznej na funkcjonowanie organizmu.	W1, K1	seminarium
2.	Aktywność fizyczna jako element terapii wybranych a) zaburzeń psychicznych; b) chorób neurodegeneracyjnych; c) chorób metabolicznych; d) chorób układu sercowo-naczyniowego.	W1, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów z zaliczenia pisemnego.



## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość podstaw fizjologii człowieka oraz patofizjologii chorób cywilizacyjnych.  
Obowiązkowa obecność na zajęciach.

## Obowiązkowe i zalecane szczepienia ochronne wobec zagrożeń mikrobiologicznych w skali globalnej

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 5</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 12 seminarium: 3</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem kształcenia w ramach modułu jest zapoznanie studentów z czynnikami mikrobiologicznymi stanowiącymi największe zagrożenie wg WHO; zapoznanie studentów z rodzajami i działaniem szczepionek obowiązkowych oraz zalecanych; uświadomienie słuchaczom problemu występowania niepożądanych odczynów poszczepiennych; zapoznanie z aktualnym stanem prawnym szczepień ochronnych w Polsce; zapoznanie z szczepionkami najnowszych generacji</p>
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	A.W19	test
W2	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	A.W12	test
W3	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	A.W21	test
W4	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	projekt, test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	projekt, test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
seminarium	3
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykład 1. Zagrożenia mikrobiologiczne Choroby zakaźne w skali globalnej (w tym koronawirus SARS CoV2) Lista największych zagrożeń dla zdrowia publicznego wg WHO Epidemie i pandemie zagrażające ludzkości	W1, W3	wykład
2.	Wykład 2. Rodzaje szczepionek i ich działanie immunologiczne Program szczepień ochronnych - szczepienia obowiązkowe i zalecane Kalendarz szczepień	W2, W4, K1	wykład
3.	Wykład 3. Bezpieczeństwo szczepień Niepożądane odczyny poszczepienne, Ruch antyszczepionkowy Aktualny stan prawny szczepień ochronnych w Polsce	W4, K1	wykład

4.	Wykład 4. W 4. Wyzwania współczesnej wakcynologii Szczepionki najnowszej generacji (np. szczepionki przeciw gorączce Ebola, szczepionki przeciw COVID-19)	W4, K1	wykład
5.	Seminarium Zalecane szczepienia dla dorosłych Szczepienia a podóże	K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	test
seminarium	projekt	prezentacja multimedialna na wybrany temat

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Studenci po ukończonych kursach Mikrobiologii i Immunologii

## Farmakokinetyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 14 ćwiczenia: 36</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z procesami ADME (wchłanianie, dystrybucja, metabolizm, wydalanie).
C2	Przedstawienie metod wyznaczania podstawowych parametrów farmakokinetycznych.
C3	Zaznajomienie studentów z metodologią badań farmakokinetycznych.
C4	Przedstawienie przyczyn zmienności w farmakokinecyce, mechanizmów interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz metod zapobiegania tym interakcjom.
C5	Przedstawienie celów i założeń terapii monitorowanej stężeniem leku we krwi oraz metod optymalizacji farmakoterapii w oparciu o nomogramy i wyniki pomiarów stężeń leku.
C6	Zapoznanie z programami komputerowymi stosowanymi do obliczeń farmakokinetycznych i optymalizacji farmakoterapii.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W2	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W3	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	D.W2	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W4	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W5	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	D.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W6	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W7	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	D.W11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W8	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	D.W16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W9	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	D.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	D.U2	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	D.U3	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

U6	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	D.U6	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	D.U10	kolokwia praktyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K3	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	14
ćwiczenia	36
analiza przypadków	5
przygotowanie do ćwiczeń	10
przygotowanie do kolokwium	15
przeprowadzenie badań literaturowych	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie do egzaminu	20
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
uczestnictwo w egzaminie	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 50
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 41

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Losy leku w organizmie. Kinetyka transportu leku przez błony biologiczne. Transportery leków. Metody badania transportu.	W2, W3	wykład
2.	Drogi podania leku. Wchłanianie leku, efekt pierwszego przejścia, dostępność biologiczna leku. Czynniki wpływające na dostępność biologiczną leku. Badania dostępności biologicznej i biorównoważności.	W2, W5, W7, W8	wykład
3.	Dystrybucja leku w organizmie. Wiązanie leku z białkami krwi i tkanek. Metody wyznaczania stałej wiązania lek-białko. Metody pomiaru stężenia leku w tkankach in vivo. Objętość dystrybucji.	W2, W5	wykład
4.	Wlew dożylny i wielokrotne podanie leku. Stan stacjonarny. Farmakokinetyka liniowa i nieliniowa. Farmakokinetyka niezależna od modelu.	W2, W5	wykład
5.	Eliminacja leku z organizmu - metabolizm w wątrobie, wydalanie przez nerki, metabolizm pozawątrobowy. Klirens narządowy i klirens całkowity. Równanie Wilkinsona-Shanda.	W2, W5, W9	wykład
6.	Metodyka badań farmakokinetycznych w pracach rozwojowych nad nowym lekiem. Modele fizjologiczne. Kinetyka odpowiedzi farmakologicznej - wstęp do modelowania PK/PD.	W4	wykład
7.	Czynniki modyfikujące procesy ADME. Podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku we krwi (TDM). Metody analityczne stosowane w badaniach farmakokinetycznych i TDM.	W1, W6, W9	wykład
8.	Programy do obliczeń farmakokinetycznych - prezentacja programu Phoenix WinNonlin.	U5	ćwiczenia
9.	Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych na podstawie modelu jednokompartimentowego i dwukompartimentowego. Wyznaczanie stałej szybkości eliminacji na podstawie stężeń leku w moczu.	U5, U6	ćwiczenia
10.	Farmakokinetyka jednorazowego podania doustnego. Obliczanie dostępności biologicznej leku. Ocena biorównoważności leków. Określenie profilu wchłaniania leku metodą Wagnera-Nelsona.	U5, U6	ćwiczenia
11.	Wlew dożylny - obliczanie klirensu i stężenia leku w trakcie i po zakończeniu wlewu. Farmakokinetyka wielokrotnego podania dożylnego i doustnego - przewidywanie stężeń w stanie stacjonarnym. Obliczanie dawki inicjującej.	U5, U6	ćwiczenia
12.	Symulacje komputerowe. Obliczanie stężeń leku w stanie stacjonarnym z zastosowaniem modelu jedno- lub dwukompartimentowego - podanie doustne, dożylnie i wlew.	U6	ćwiczenia
13.	Farmakokinetyka niezależna od modelu - obliczanie parametrów farmakokinetycznych. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych leków o farmakokinetyce nieliniowej.	U5	ćwiczenia



14.	Analiza przyczyn zmienności w farmakokinetyce leków. Przewidywanie wystąpienia interakcji w fazie farmakokinetycznej i metody zapobiegania tym interakcjom.	U3, U4, U7, K2	ćwiczenia
15.	Ocena ryzyka wystąpienia działań niepożądanych na podstawie wyników pomiaru stężenia leku oraz genotypu pacjenta - analiza przypadków klinicznych.	U1, U2, U7, K1, K2	ćwiczenia
16.	Obliczanie dawek leków (np. antybiotyków, leków przeciwpadaczkowych) w oparciu o nomogramy.	U1, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia
17.	Obliczanie dawek (np. antybiotyków, leków immunosupresyjnych) w oparciu o wyniki pomiarów stężenia leku we krwi. .	U1, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia
18.	Optymalizacja dawkowania w subpopulacjach: chorzy z upośledzoną funkcją wątroby, nerek, chorzy dializowani, osoby w wieku podeszłym, pacjenci pediatryczni - analiza przypadków klinicznych.	U1, U2, U3, K1, K2, K3	ćwiczenia
19.	Optymalizacja dawkowania wybranych leków przy użyciu profesjonalnego oprogramowania (np. Precise PK).	U1, U5	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny w formie 25 pytań otwartych i zadań rachunkowych. Pytania oceniane są w skali od 0 do 2. Maksymalnie można zdobyć 50 punktów. Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu wymaga zdobycia 60% punktów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.
ćwiczenia	kolokwia praktyczne, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Do zaliczenia ćwiczeń wymagana jest obecność na wszystkich zajęciach, poprawne wypełnienie sprawozdań, aktywny udział w dyskusji nad przypadkami klinicznymi, uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwium teoretycznych oraz kolokwium praktycznego, polegającego na samodzielnej analizie farmakokinetycznej z wykorzystaniem regresji nieliniowej przy użyciu programu komputerowego Phoenix WinNonlin. Każde kolokwium składa się z 10 pytań obejmujących materiał wykładowy i ćwiczeniowy. Pytania będą oceniane w skali od 0 do 2. Ponadto za poprawne wykonanie analizy farmakokinetycznej będzie można otrzymać 10 punktów. W trakcie zajęć można więc zdobyć maksymalnie 50 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 30 punktów, przy czym co najmniej 12 z każdego kolokwium teoretycznego i co najmniej 6 z analizy farmakokinetycznej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw farmacji fizycznej, fizjologii, biochemii, matematyki i informatyki.

## Technologia postaci leku

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26, 2026/27, 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia roku</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 28 ćwiczenia: 84 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 8</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 8.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30 ćwiczenia: 78 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 32</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 9.0</p>
-----------------------------------	--	---

<b>Okres</b> Semestr 9	<b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin  <b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30 ćwiczenia: 32 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 8	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
---------------------------	---	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie teoretyczne i praktyczne studentów do sporządzania leków recepturowych poprzez zapoznanie z zasadami i wymaganiami dotyczącymi sporządzania leków recepturowych z uwzględnieniem doboru właściwego opakowania i określenia warunków przechowywania, badań oceny jakości leku recepturowego zgodnie z wymogami farmakopealnymi oraz prowadzenia dokumentacji leku recepturowego. Identyfikowanie trudności występujących w trakcie procesów technologicznych, w tym podczas sporządzania leku recepturowego.
C2	Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania leków jałowych (leki pozajelitowe, leki do oczu) i stałych doustnych postaci leku (granulaty, tabletki, kapsułki), ze szczególnym uwzględnieniem wpływu procesów technologicznych na jakość postaci leku i prawidłową oceną jakości postaci leku.
C3	Zapoznanie studentów z charakterystyką postaci leku aplikowanych różnymi drogami podania, wskazanie wpływu wybranych substancji pomocniczych na jakość produktu leczniczego w zależności od właściwości substancji i procesu technologicznego. Zapoznanie z farmakopealnymi i niefarmakopealnymi metodami kontroli jakości postaci leku. Zapoznanie z problematyką radiofarmaceutyków oraz stosowanymi w lecznictwie materiałami medycznymi. Nabycie umiejętności interpretacji wyników badań. Zapoznanie z zasadami sporządzania leku homeopatycznego, rodzajami preparatów homeopatycznych oraz recepturą homeopatyczną.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W2	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	C.W7	egzamin pisemny
W3	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	C.W15	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W4	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	C.W25	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne

W5	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	C.W26	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W6	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W7	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	C.W28	egzamin praktyczny, sprawdzian praktyczny
W8	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	C.W30	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W9	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	C.W31	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W10	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	C.W29	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W11	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	C.W32	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W12	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	C.W33	egzamin pisemny, sprawozdanie z wykonania zadania
W13	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne

W14	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	C.W35	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W15	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	C.W37	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania
W16	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	C.W38	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W17	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	C.W39	egzamin pisemny
W18	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	C.W40	egzamin pisemny
W19	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	C.W22	egzamin pisemny
W20	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	C.W41	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W21	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	C.W46	egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U2	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U3	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	C.U14	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny
U4	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U5	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania

U6	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	C.U17	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny
U7	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	C.U18	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U8	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	C.U19	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U9	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	C.U20	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U10	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	C.U21	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U11	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	C.U22	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U12	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	C.U23	sprawozdanie z wykonania zadania
U13	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	C.U24	kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U14	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	C.U25	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U15	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	C.U27	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U16	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	C.U28	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U17	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	C.U26	egzamin pisemny
U18	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 6

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	28
ćwiczenia	84
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	8
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do sprawdzianu	50
przygotowanie do zajęć	30
sporządzenie sprawozdania	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 240
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 92

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 7

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	78
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	32
przygotowanie do ćwiczeń	40
przygotowanie do kolokwium	40
sporządzenie sprawozdania	10

przygotowanie do sprawdzianu	40
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 270
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 140
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 110

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Semestr 9

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	32
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	8
sporządzenie sprawozdania	5
przygotowanie do egzaminu	85
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 180
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 70
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 40

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Preparaty farmaceutyczne z surowców roślinnych – metody sporządzania, ocena ich jakości.	W1, W10, W11, W20, W6, W7, U1, U7, K2	wykład, ćwiczenia
2.	Charakterystyka postaci leku, zasady sporządzania leku recepturowego, wymagania dla poszczególnych form leku w oparciu o monografie farmakopealne i obowiązujące zasady postępowania.	W1, W10, W11, W4, W6, W7	wykład



3.	Sporządzanie płynnych leków recepturowych w postaci: roztworów, kropli, mieszanek, zawiesin, emulsji. Kontrola dawkowania substancji leczniczych, przeliczanie stężeń, rozwiązywanie niezgodności recepturowych.	W1, W6, W7, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia
4.	Sporządzanie czopków doodbytniczych, globulek dopochwowych, pręcików docewkowych metodą wylewania i wytłaczania. Oznaczanie czasu całkowitej deformacji czopków.	W1, W10, W11, W4, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
5.	Sporządzanie maści, kremów, żeli metodą klasyczną i przy użyciu miksera recepturowego. Rozwiązywanie trudności recepturowych.	W1, W10, W11, W4, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
6.	Sporządzanie proszków dzielonych w kapsułkach skrobiowych metodą klasyczną oraz w kapsułkach żelatynowych przy użyciu kapsułkarki ręcznej. Rozwiązywanie trudności recepturowych.	W1, W10, W11, W4, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
7.	Zasady sporządzania leków jałowych. Organizacja pracy w warunkach aseptycznych. Charakterystyka leków do podania pozajelitowego: rodzaje postaci, wymagania, podział w zależności od ich przeznaczenia, metody sporządzania i wyjaławiania: płynów do wstrzyknięć, wlewu kroplowego, mieszanin do żywienia pozajelitowego, leków cytostatycznych w dawkach dziennych. Procedura postępowania i kontroli jakości preparatów. Farmakopealne metody badań. Charakterystyka leków do oczu. Metody ich sporządzania, wyjaławiania, dobór opakowania, ocena trwałości i jakości preparatów.	W1, W10, W11, W13, W19, W3, W4, W5, W9	wykład
8.	Zasady sporządzania stałych form leku: proszki, granulaty, tabletki, kapsułki. Właściwości substancji leczniczych i dobór substancji pomocniczych. Nowoczesne metody wytwarzania, urządzenia technologiczne. Kontrola przebiegu procesów i kontrola jakości postaci leków. Pakowanie i materiały opakowaniowe.	W1, W10, W11, W13, W3, W4, W5, W9	wykład
9.	Organizacja stanowiska pracy w warunkach aseptycznych. Receptura płynnych preparatów do podawania pozajelitowego pod kątem rozwiązywania trudności technologicznych, doprowadzania do izotonii i kontroli zawartości elektrolitów. Kontrola jakości.	W1, W10, W9, U14, U18, U2, U5, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
10.	Przygotowywanie składu i sporządzanie mieszanin do żywienia pozajelitowego w systemie „all in one” na podstawie dziennego zapotrzebowania pacjenta.	W10, W11, W9, U10, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
11.	Sporządzanie postaci leków cytotoksycznych w oparciu o wymagane procedury postępowania.	W10, W11, W9, U11, U18, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
12.	Preparatyka leków do oczu, dobór metody sporządzania, wyjaławiania i rodzaju opakowania.	W10, W11, W9, U12, U18, U3, U5, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
13.	Zasady sporządzania preparatów z antybiotykami i gotowymi produktami leczniczymi z uwzględnieniem ich trwałości.	W1, W10, W11, W9, U3, U5, U9, K1	ćwiczenia
14.	Metody sporządzania stałych postaci leku tj. granulatów, tabletek, kapsulek, postaci powlekanych i o zmodyfikowanym uwalnianiu substancji leczniczej.	W1, W10, W3, U1, U12, U13, U18, U2, U8, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych

15.	Substancje pomocnicze, ustalanie i modyfikacja składu formulacji w celu wytworzenia postaci leku o odpowiednich właściwościach. Wpływ rodzaju i ilości substancji pomocniczej na właściwości postaci leku. Niezgodności.	W1, W10, W3, W4, U1, U17, U2, U8, K1	ćwiczenia
16.	Obsługa, konserwacja, regulacja urządzeń używanych w poszczególnych procesach technologicznych (rozdrabnianie, granulacja, peletyzacja, tabletkowanie, powlekanie, blistrowanie).	W1, W10, W8, U13, U2, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
17.	Kontrola przebiegu procesów technologicznych, identyfikacja i eliminacja błędów procesowych.	W1, W10, W12, W13, W15, W4, U1, U13, U14, U2, U3, K1	ćwiczenia
18.	Farmakopealne i niefarmakopealne metody kontroli jakości stałych postaci leku, prawidłowa obsługa aparatury badawczej.	W1, W10, W13, W14, W4, W5, U1, U14, U15, U16, U18, U2, U3, K1	ćwiczenia
19.	Planowanie etapów wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych: prowadzenie badań i dokonywanie oceny jakości tabletek i granulatów zgodnie z wymogami FP XII; przygotowanie dokumentacji przebiegu procesów technologicznych i wyników badań.	W1, W12, W13, W4, U1, U13, U14, U18, U2, K1	ćwiczenia
20.	Nowe rozwiązania technologiczne w zakresie wielokompartimentowych postaci leku - mikro-, nanocząstki, mikroemulsje, emulsje submikronowe, liposomy: przykłady preparatów i nowe kierunki badań.	W1, W10, W11, W12, W21, W3, W4, W7, W8	wykład
21.	Postacie leku o modyfikowanym uwalnianiu substancji leczniczej: flotacyjne, adhezyjne, formy leku o opóźnionym i przedłużonym uwalnianiu oraz preparaty ulegające rozpadowi w jamie ustnej.	W1, W18, W4	wykład
22.	Systemy terapeutyczne: doustne, transdermalne, infuzyjne, do oczu - założenia konstrukcyjne, przykłady preparatów.	W1, W3, W4, W5, W8	wykład
23.	Radiofarmaceutyki.	W1, W17, W2	wykład
24.	Materiały medyczne: materiały opatrunkowe, higieniczne, nici chirurgiczne, plastry, wszczepy, osprzęt medyczny	W1, W4	wykład
25.	Trwałość preparatów farmaceutycznych. Czynniki decydujące o zmianie stabilności w zależności od składu formulacji. Metody oceny jakości postaci leku.	W1, W11, W14, U1, U15, U16, K1, K2	wykład, ćwiczenia
26.	Receptura homeopatyczna - metody sporządzania preparatów homeopatycznych.	W1, W16, U1, U3, U5	wykład, ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
27.	Technologia sporządzania emulsji farmaceutycznych i kosmetycznych. Technologia sporządzania żeli, ocena właściwości reologicznych półstałych postaci leku.	W1, W3, W5, U1, U2, U8, K1, K2	wykład, ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
28.	Trudności recepturowe i niezgodności w płynnych i półstałych lekach recepturowych. Ułatwienia recepturowe (zastosowanie miksera recepturowego i kapsułkarki).	W1, W4, W6, U2, U3, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia
29.	Zwiększanie rozpuszczalności substancji leczniczych trudno rozpuszczalnych w wodzie (solubilizacja, liofilizacja, suszenie rozpyłowe).	W1, W10, W3, W8, U1, U13, U2, U8, K1, K2	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Semestr 6

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Treści zagadnień przedstawionych na wykładach stanowią część zaliczenia pisemnego po zakończeniu ćwiczeń.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Poprawne wykonanie wymaganej liczby preparatów w trakcie zajęć praktycznych. Prawidłowo opracowane raporty ze sporządzanych leków recepturowych. Pozytywny wynik zaliczenia pisemnego i praktycznego.
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Prawidłowo opracowane raporty ze sporządzania preparatów.

### Semestr 7

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Treści wykładowe stanowią część zaliczenia pisemnego po zakończeniu ćwiczeń.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Poprawnie wypełniony protokół z wykonanych preparatów i ich kontroli. Pozytywny wynik zaliczenia w formie pisemnej obu modułów: preparaty jałowe oraz stałe postacie leku (pytania otwarte, zadania problemowe, test wielokrotnego wyboru), - min. 102 pkt. z dwóch kursów na ogólną liczbę 200 pkt.
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Prawidłowo opracowane raporty ze sporządzania preparatów.

### Semestr 9

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin teoretyczny obejmuje trzy części: test, pytania otwarte i zadania obliczeniowe. Podstawą zaliczenia części teoretycznej egzaminu jest uzyskanie minimum 51% z ogólnej puli punktów.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Zaliczenie ćwiczeń następuje w przypadku uzyskania co najmniej 12 pkt sumarycznie (na 20 możliwych) oraz co najmniej 3 pkt (na 5 możliwych) z każdego ze sprawdzianów cząstkowych. Zaliczenie egzaminu praktycznego następuje w przypadku uzyskania co najmniej 51% z ogólnej sumy punktów.
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Prawidłowo opracowane raporty ze sporządzania preparatów.

## Dodatkowy opis

### Formy oceny pracy studenta:

ocena formująca na podstawie:

- oceny sposobu sporządzania i oceny jakości wykonanego leku recepturowego (semestr 6),
- raportów sporządzania leku recepturowego z uwzględnieniem niezbędnych obliczeń stężeń oraz dawek substancji leczniczych (semestr 6),
- poprawnego sposobu rozwiązywania problemów technologicznych dotyczących sporządzania stałych, półstałych oraz jałowych postaci leku (semestr 7, 9),
- prawidłowego wykonania preparatów zaplanowanych w programie zajęć w formie stałych i jałowych postaci leku oraz protokołów ich sporządzania (semestr 7),
- oceny aktywności studenta przez opiekuna zajęć (semestr 6, 7, 9),
- oceny wiedzy w formie pisemnej na podstawie odpowiedzi na pytania otwarte (semestr 6, 7), testu wielokrotnego wyboru (MCQ) (semestr 7), rozwiązania zadań problemowych (semestr 6),
- oceny praktycznego wykonania leku recepturowego w ramach zaliczenia przedmiotu (semestr 6).

Podsumowującą ocenę efektów kształcenia uzyskuje się poprzez końcowy egzamin teoretyczny i praktyczny. Część teoretyczna egzaminu jest połączeniem metod oceny polegających na generowaniu odpowiedzi (krótkie ustrukturyzowane pytania, zadania obliczeniowe) oraz rozpoznawaniu odpowiedzi (test wielokrotnego wyboru). Część praktyczna egzaminu polega na: wykonaniu przez studenta leku recepturowego na podstawie wylosowanej recepty. Ocenie podlegają: merytoryczna ocena recepty, opis sposobu wykonania leku recepturowego, praktyczne wykonanie leku recepturowego, raport sporządzania leku recepturowego.

### Warunki zaliczenia przedmiotu (semestr 6)

Wymagania ogólne:

1. Obowiązkowa obecność na ćwiczeniach.
2. Przygotowanie teoretyczne z tematyki zajęć (wykłady, podręczniki).
3. Przestrzeganie regulaminu BHP oraz poleceń asystenta prowadzącego dotyczących bezpieczeństwa stosowania urządzeń.
4. Prowadzenie na bieżąco dokumentacji dotyczącej wykonywanych zadań.

Na ocenę końcową z przedmiotu technologia postaci leku (semestr 6) składają się suma punktów uzyskanych ze sprawdzianów cząstkowych, pisemnego zaliczenia teoretycznego, zaliczenia praktycznego oraz za aktywność podczas zajęć. Maksymalna, możliwa do uzyskania ilość punktów wynosi 100.

Zaliczenie praktyczne, ocenie podlegają:

- sposób postępowania w trakcie sporządzania leku recepturowego gwarantujący odpowiednią jakość preparatu,
- właściwy dobór i użycie utensyliów, aparatów i urządzeń,
- odpowiednia organizacja pracy i utrzymywanie porządku na stanowisku pracy,
- dobór właściwego opakowania leku oraz odpowiednie oznakowanie leku.

Ocena aktywności uwzględnia:

- aktywny udział w dyskusjach w trakcie ćwiczeń,
- realizację zadań dodatkowych w formie e-learningowej,
- postawę studenta.

**Zaliczenie ćwiczeń** następuje w przypadku uzyskania łącznie minimum 51 pkt w tym:

- z pisemnego sprawdzianu wiadomości na co najmniej 25 pkt.
- z zaliczenia praktycznego, co najmniej 5 pkt.

### **Warunki zaliczenia przedmiotu (semestr 7)**

Postanowienia ogólne:

1. Realizacja zajęć z przedmiotu technologia postaci leku w 7 semestrze jest możliwa wyłącznie po zaliczeniu praktykiw aptece ogólnodostępnej w okresie wakacji po III roku.
2. Obowiązkowa jest obecność na ćwiczeniach w ramach modułów: „technologia leków jałowych” i „technologia stałych postaci leku”.
3. Odbycie praktyki wakacyjnej w aptece szpitalnej / zakładzie farmaceutycznym jest możliwe wyłącznie po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń.

Obowiązuje:

1. Przygotowanie teoretyczne (wykłady, podręczniki).
2. Przestrzeganie regulaminu BHP oraz poleceń asystenta prowadzącego dotyczących bezpieczeństwa stosowania urządzeń.
3. Prowadzenie na bieżąco dokumentacji dotyczącej wykonywanych zadań.

Na ocenę końcową z przedmiotu technologia postaci leku (semestr 7) składają się suma punktów uzyskanych w ramach modułów z zakresu technologii stałych postaci leku oraz jałowych postaci leku.

Na końcową notę punktową z modułu „technologia leków jałowych” i „technologia stałych postaci leku” składają się: suma punktów uzyskanych z sprawdzianów cząstkowych, umiejętności praktycznych, z pisemnego sprawdzianu wiadomości obejmującego teoretyczny i praktyczny zakres materiału ww. modułów oraz za aktywność na zajęciach.

Ocena umiejętności praktycznych dotyczy:

- sposobu sporządzania postaci leku, ze szczególnym zwróceniem uwagi na jakość wykonywanych preparatów,
- poprawności realizacji zadań obejmujących praktyczne aspekty właściwego doboru i użycia utensyliów, aparatów i urządzeń,
- odpowiedniej organizacji pracy i utrzymywania porządku na stanowisku pracy.

Ocena aktywności uwzględnia:

- realizację zadań dodatkowych w formie e-learningowej,
- aktywny udział w dyskusjach w trakcie ćwiczeń,
- postawę studenta.

**Zaliczenie ćwiczeń** następuje w przypadku uzyskania łącznie minimum 51 pkt z każdego modułu, w tym:

- co najmniej 26 pkt z pisemnego sprawdzianu wiadomości.

Zaliczenie ćwiczeń możliwe jest wyłącznie po zaliczeniu obu modułów oraz zatwierdzeniu prawidłowego opracowania protokołów i sprawozdań z ćwiczeń.

### **UWAGI**

1. Student realizuje zajęcia wyłącznie w ramach grupy studenckiej do której został przydzielony przez Dziekanat.
2. Odrabianie zajęć możliwe wyłącznie na zasadach określonych przez koordynatora przedmiotu.
3. Asystent prowadzący może wprowadzić zadania w formie e-learningowej jako zadania dodatkowe, punktowane w ramach aktywności.
4. Zaliczenie przedmiotu w formie pisemnej obejmuje zagadnienia teoretyczne (wykłady, podręczniki) oraz praktyczne.
5. Odrabianie ćwiczeń w terminie wyznaczonym przez asystenta jest możliwe w przypadku nieobecności usprawiedliwionych zaświadczeniem lekarskim.
6. Zaświadczenie lekarskie potwierdzające brak możliwości uczestnictwa w zajęciach należy przedstawić prowadzącemu na kolejnych zajęciach bezpośrednio po zaistniałej nieobecności.
7. Nieobecność na trzech ćwiczeniach stanowi podstawę do niezaliczenia ćwiczeń.
8. Student ma prawo do konsultacji z asystentem prowadzącym, poza czasem trwania zajęć, w terminie zgodnym z harmonogramem dyżurów.
9. Sprawdziany cząstkowe mogą odbywać się zarówno w formie pisemnej w trakcie zajęć jak również w formie zdalnej np. z zastosowaniem platformy e-learningowej Pegaz UJ.

10. W sytuacjach wyjątkowych jak np. stan pandemii regulamin może zostać dopasowany do panujących uwarunkowań.
11. W sytuacjach nieobjętych niniejszym regulaminem, regulaminem szczegółowym przedmiotu i regulaminem studiów decyzje podejmowane są przez Kierownika Katedry.

**Szczegółowe regulaminy** określające formę i warunki zaliczenia oraz regulamin egzaminu dostępny na stronie internetowej Jednostki.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

### **Semestr 6**

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach przedmiotów: • Fizjologia • Chemia analityczna • Farmacja fizyczna • Mikrobiologia • Matematyka ze szczególnym zwróceniem uwagi na: klasyczne i instrumentalne metody analizy, właściwości fizyko-chemiczne surowców farmaceutycznych, układów jednofazowych i rozproszonych, znajomość procesów fizyko-chemicznych, metod badań mikrobiologicznych i obliczeń matematycznych.

### **Semestr 7**

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach modułów: - technologia postaci leku I, - przedmiotów warunkujących dopuszczenie do technologii postaci leku I, - praktyka w aptece ogólnodostępnej, - chemia leków, - farmakognozja.

### **Semestr 9**

Zaliczenie modułów: • technologia postaci leku I i II, • przedmiotów warunkujących dopuszczenie do technologii postaci leku I i II, • farmakologia z farmakodynamiką, • praktyki w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej, • farmakokinetyka.

## Praktyka w aptece I

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> praktyka zawodowa: 160</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	praktyczne kształcenie studentów w zakresie sporządzania leków recepturowych oraz aptecznych, dokonanie wyboru właściwego opakowania i aplikatora oraz określenie warunków przechowywania
C2	zapoznanie studentów z zasadami i organizacją pracy w aptece ogólnodostępnej
C3	zapoznanie z czynnościami stanowiącymi zakres obowiązków pracy farmaceuty i zasadami realizacji recept
C4	zapoznanie z zasadami współpracy farmaceutów z lekarzami oraz z innymi członkami zespołów medycznych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych;	C.U8	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U2	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	C.U14	obserwacja pracy studenta
U3	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U4	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	C.U17	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U6	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	C.U23	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
praktyka zawodowa	160
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 160
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 160



<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 160
--	-----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Organizacja pracy w aptece w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• układu i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń apteki,</li> <li>• sposobu przechowywania leków, surowców farmaceutycznych (z uwzględnieniem wykazów A, B, N) oraz zasadami postępowania w przypadku przeterminowania lub wycofania preparatów farmaceutycznych,</li> <li>• obowiązków na poszczególnych stanowiskach;</li> </ul>	W1, U1, K1, K2	praktyka zawodowa
2.	Zagadnienia związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zasadami realizacji recept, taksacji i prowadzeniem ewidencji recept (w tym przychodu i rozchodu środków odurzających i substancji psychotropowych),</li> <li>• zasadami obsługi aptecznych programów komputerowych stosowanych w pracy w aptece, np. wprowadzeniem towaru, wyceną leku recepturowego, korzystaniem z elektronicznej bazy danych leków i preparatów - BLOZ, BAZYL;</li> <li>• przygotowaniem zamówień leków i innych materiałów,</li> <li>• zasadami przyjmowania towaru i rozmieszczenia leków w aptece;</li> </ul>	W1, U1, U2	praktyka zawodowa
3.	Sporządzenie leku recepturowego i aptecznego zgodnie z wymaganiami Farmakopei Polskiej oraz danymi dostępnymi w piśmiennictwie.	W1, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	praktyka zawodowa

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz, Praktyka zawodowa, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
praktyka zawodowa	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu,</li> <li>• wypełnienie elektronicznego formularza oceny praktyki przez studenta,</li> <li>• zaliczenie teoretyczne praktyki w wyznaczonym, przez opiekuna ze strony Katedry, terminie,</li> <li>• uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej</li> </ul>

### Dodatkowy opis

Warunkiem zaliczenia praktyki jest:

- poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu,

- wypełnienie elektronicznego formularza oceny praktyki przez studenta,
- zaliczenie teoretycznej praktyki w wyznaczonym, przez opiekuna ze strony Katedry, terminie,
- uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej

Kryteria oceny z praktyki w aptece ogólnodostępnej:

- kontrola w trakcie trwania praktyki (0-20 pkt.)  
opinia opiekuna z apteki (ankieta) (0-20 pkt.)
- kontrola dokumentacji praktyki w zeszycie praktyk (0-30 pkt.)
- zaliczenie praktyki u opiekuna z ramienia uczelni (0-30 pkt.)

Skala ocen dostępna jest na platformie PEGAZ.

Szczegółowy regulamin oraz program praktyk określający główne cele praktyki, oraz formę i warunki zaliczenia dostępny na platformie PEGAZ.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

technologia postaci leku (semestr 6)

## Opieka farmaceutyczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26, 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 60 ćwiczenia w warunkach symulacyjnych: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	przekazanie informacji o idei opieki farmaceutycznej oraz zasad prowadzenia i dokumentowania usług opieki farmaceutycznej w aptece i jej znaczenia dla nadzorowania i monitorowania prawidłowego przebiegu farmakoterapii pacjenta, w tym zapoznanie studentów z zasadami promocji zdrowia w aptece
C2	przygotowanie do prowadzenia i dokumentowania opieki farmaceutycznej i świadczenia usług kognitywnych w aptece, w celu nadzorowania i gwarantowania prawidłowego przebiegu farmakoterapii pacjenta.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	egzamin OSCE
W2	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	E.W8	egzamin OSCE
W3	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	egzamin OSCE
W4	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	egzamin OSCE
W5	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	egzamin OSCE
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	E.U5	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U2	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	E.U6	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U3	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	E.U8	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U4	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U5	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne;	E.U14	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U6	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	E.U26	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U7	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U8	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
U9	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	E.U11	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			

K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
----	---	------	--

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 6

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	30
przygotowanie do zajęć	30
kształcenie samodzielne	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 9

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	60
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	5
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do egzaminu	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	20
kształcenie samodzielne	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 65
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 65

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Idea i pojęcia związane z opieką farmaceutyczną. Aspekty organizacyjne opieki farmaceutycznej, zasady sprawowania opieki farmaceutycznej, cykl opieki farmaceutycznej.	W1, U1	ćwiczenia
2.	Farmaceuta jako członek zespołu terapeutycznego - kompetencje zawodowe, komunikacja interpersonalna, relacje w zespole. Rola farmaceuty w zarządzaniu farmakoterapią pacjenta. Zbieranie i analizowanie danych z zakresu farmakoterapii i stanu zdrowia pacjenta - wywiad farmaceutyczny, komunikacja z pacjentem.	W1, U2, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
3.	Edukacja pacjenta- znaczenie, zakres tematyczny (choroba, lek, urządzenia medyczne itp.), indywidualizacja przekazywanych treści, opracowanie materiałów edukacyjnych. Promocja zdrowia w aptece ogólnodostępnej, wpływ farmaceuty na zachowania prozdrowotne pacjentów.	W1, W5, U5, U6, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
4.	Fachowa ocena możliwości terapii i poradnictwo w zakresie samodzielnego stosowania leków w najczęściej spotykanych dolegliwościach i schorzeniach leczonych bez udziału lekarza oraz terapii wielolekowej. Udzielanie informacji o terapii i leku pacjentowi.	W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U7, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
5.	Ustalanie celów terapeutycznych, planów opieki i edukacji w ramach opieki farmaceutycznej. Rozpoznawanie i rozwiązywanie problemów lekowych. Przegląd lekowy i inne usługi kognitywne. Dokumentowanie opieki farmaceutycznej. Obsługa sprzętu medycznego wykorzystywanego przez pacjentów z chorobami przewlekłymi. Wiarygodne źródła danych medycznych i danych o lekach wykorzystywanych w procesie opieki farmaceutycznej.	W2, W3, U1, U4, U5, U8, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych
6.	Elementy komunikacji z pacjentem oraz w zespole multidyscyplinarnym. Poradnictwo w zakresie profilaktyki, leczenia i samokontroli w wybranych chorobach przewlekłych i w szczególnych grupach pacjentów. Racjonalizacja farmakoterapii. Interakcje i zagrożenia związane z politerapią.	W2, W3, U1, U2, U4, U6, U7, U9, K1	ćwiczenia, ćwiczenia w warunkach symulacyjnych

## Informacje rozszerzone

### Semestr 6

#### Metody nauczania:

Metoda przypadków, Praca w grupie, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, ocena grupy	Ocenie podlega aktywność studenta podczas zajęć, wkład merytoryczny w pracę grupy, w tym przygotowanie i przedstawienie materiałów.

## Semestr 9

### Metody nauczania:

Egzamin OSCE, Metoda przypadków, Praca w grupie, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy	Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny ciągłej obejmującej: (1) zaliczenie uzyskane w ramach semestru 6, (2) zaliczenie w ramach semestru 9 obejmujące: (a) ocenę pracy w grupie na podstawie obserwacji pracy studenta na zajęciach prowadzonych metodą PBL oraz metodą przypadków, (b) zaliczenia części przedmiotu obejmującej poradnictwo farmaceutyczne. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 50% punktów w ramach wszystkich form oceny czyli oceny ciągłej oraz oceny podczas egzaminu końcowego typu OSCE.
ćwiczenia w warunkach symulacyjnych	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 50% punktów w ramach wszystkich form oceny czyli oceny ciągłej oraz oceny podczas egzaminu końcowego typu OSCE.

### Dodatkowy opis

Ocena ciągła pracy studenta prowadzona jest w oparciu o ustrukturyzowany arkusz oceny wypełniany jest przez prowadzącego zajęcia podczas części zajęć. Ocenie podlega aktywność studenta podczas zajęć, wkład merytoryczny wnoszony podczas zajęć, materiał przygotowywany indywidualnie przez studenta na potrzeby zajęć. W ramach zajęć z poradnictwa farmaceutycznego oceniane są umiejętności związane z doбором leku dla pacjenta, przekazywaniem informacji o lekach oraz pozyskiwaniem informacji od pacjenta w celu zweryfikowania jego autodiagnozy.

Zaliczenie końcowe w ramach semestru 6 uzyskuje student, który aktywnie uczestniczył we wszystkich zajęciach ustalonych w ramach kontraktu z grupą. Aktywne uczestnictwo w zajęciach oznacza realizację zadań zleconych przez prowadzącego zajęcia. Ocena aktywności studenta podczas zajęć odnotowywana jest w dokumentacji zajęć przez nauczyciela akademickiego.

Zaliczenie końcowe w ramach semestru 9 uzyskuje student, który uzyskał co najmniej 50% z maksymalnej przewidzianej liczby punktów. Punkty uzyskane podczas oceny ciągłej w ramach semestru 9 przeliczane są na ocenę, która wliczana jest do oceny końcowej z przedmiotu z wagą 0,2. Ocena z egzaminu OSCE wliczana jest do oceny końcowej z przedmiotu z wagą 0,8.

Egzamin OSCE obejmuje 6 stacji, w ramach których ocenie podlegają umiejętności i wiedza na temat wywiadu farmaceutycznego, wykrywania i rozwiązywania problemów lekowych oraz dokumentowania opieki farmaceutycznej. Stacje egzaminu OSCE obejmują: (a) poradę farmaceutyczną obejmującą wywiad farmaceutyczny (stacja 1) i dobór leku (stacja 2), (b) edukację pacjenta na temat leku (stacja 3) i urządzenia medycznego (stacja 4), (c) pracę obejmującą wykrywanie i klasyfikowanie problemów lekowych (stacja 5) oraz ich rozwiązywanie (stacja 6). Warunkiem zaliczenia egzaminu jest uzyskanie co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów przewidzianej dla każdej ze stacji.

Oceny w ramach oceny ciągłej oraz egzaminu OSCE wyliczane są w oparciu o następujące założenia: <50% - ocena niedostateczna, 50%-59,99% - ocena dostateczna (3,0), 60%-69,99% - ocena dostateczna plus (3,5); 70%-79,99% - ocena dobra (4,0); 80%-89,99% - ocena dobra plus (4,5); 90% i więcej - ocena bardzo dobra (5,0). Na ocenę końcową z przedmiotu składa się ocena ciągła z semestru 6 (waga 0,1), ocena ciągła z semestru 9 (waga 0,2), ocena z egzaminu OSCE (waga 0,8).

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach obowiązkowa

## Farmacja praktyczna–realizacja recept

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	--

<b>Okres</b> Semestr 6	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	---	-----------------------------------

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	poznanie zasad realizacji recept i kontroli poprawności zrealizowanych recept w aptekach ogólnodostępnych
C2	poznanie zasad realizacji recept na środki psychotropowe i substancje odurzające w aptekach ogólnodostępnych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	E.W3	sprawozdanie z wykonania zadania



<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	E.U2	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	E.U15	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	15
przygotowanie do zajęć	5
sporządzenie sprawozdania	5
kształcenie samodzielne	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Prawne aspekty wydawania z apteki produktów leczniczych (obróć detaliczny) i realizacji recept w Polsce. Ewidencjonowanie recept. Źródła informacji. Realizacja recept w oparciu o przepisy prawa z wykorzystaniem systemów informatycznych. Realizacja recept na środki psychotropowe i narkotyki w oparciu o przepisy prawa z wykorzystaniem systemów informatycznych.	W1, U1, U2	ćwiczenia

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Praca w grupie, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	1. Aktywny udział w zajęciach, przygotowanie sprawozdań zawierających opis prawidłowej realizacji recept wskazanych przez prowadzącego. Student musi przedstawić komplet sprawozdań. 2. W przypadku braku spełnienia punktu 1, zdobycie min. 50% punktów na sprawdzianie końcowym.

### **Dodatkowy opis**

Ocena jest prowadzona w sposób ciągły w ramach zajęć kontaktowych. Student będzie oceniany za aktywny udział w zajęciach, przygotowanie merytoryczne do zajęć oraz za opracowanie sprawozdań z realizacji 8 recept.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Obowiązkowa obecność i aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Student przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu potwierdza, że korzysta z technologii IT celem wyszukiwania i analizy informacji oraz samodzielnego rozwiązywania problemów. Student obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu oraz przygotowania prezentacji.

## Farmaceutyczne i medyczne aspekty radioterapii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 6 seminarium: 9</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z : - radiofarmaceutykami stosowanymi w lecznictwie i diagnostyce oraz z metodami ich analizy, - zastosowaniem metod radioizotopowych w badaniach receptorowych i postreceptorowych, - metodami sterylizacji radiacyjnej leków, żywności i narzędzi.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	C.W4	test wielokrotnego wyboru
W2	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	C.W7	test wielokrotnego wyboru
W3	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	C.W39	test wielokrotnego wyboru
W4	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	C.U2	test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
seminarium	9
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do sprawdzianu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Właściwości promieniowania $\alpha$ , $\beta$ , X i $\gamma$ emitowanych w czasie rozpadu promieniotwórczego. Jednostki stosowane w chemii radiacyjnej. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Oddziaływanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe. Ochrona radiologiczna.	W1, K1	wykład

2.	Metody otrzymywania, właściwości, kryteria podziału radioizotopów stosowanych do produkcji radiofarmaceutyków. Radiofarmaceutyki – metody otrzymywania, właściwości, kontrola jakości, oznaczanie czystości radionuklidowej i radiochemicznej, badania tożsamości i aktywności. Zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii.	W1, W2, W3, U1, K1	wykład
3.	Zastosowanie metod radioizotopowych w badaniach receptorowych i postreceptorowych.	W4	seminarium
4.	Zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii. Sterylizacja radiacyjna – leków, żywności i narzędzi. Sprawdzian zaliczeniowy.	U1	seminarium
5.	Wycieczka do Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS UJ.	W4, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wycieczka, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Obecność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianu w formie testowej.
seminarium	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Obecność i aktywność na zajęciach, zaliczenie sprawdzianu w formie testowej.

### Dodatkowy opis

Do zaliczenia fakultetu wymagana jest obecność studenta na minimum 4 spośród 5 zajęć oraz zaliczenie sprawdzianu w formie testowej poprzez uzyskanie nie mniej niż 50% poprawnych odpowiedzi.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie efektów uczenia się z przedmiotów: anatomia, fizjologia, biofizyka, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia analityczna.

## Leki sieroce

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z lekami sierocymi, w tym: • Regulacjami prawnymi w Polsce i Unii Europejskiej • Poznanie charakterystyki wybranych grup leków sierocych.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie

W2	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	E.W5	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
udział w grach symulacyjnych	3
analiza materiału badawczego	3
kształcenie samodzielne	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 26
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 6

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porównanie regulacji prawnych w zakresie badań klinicznych i wytwarzania leków sierocych w Polsce, Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych</li> <li>Charakterystyka wybranych leków sierocych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leki stosowane w terapii zaburzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego</li> <li>• Leki stosowane w terapii zaburzeń układu krążenia i krwiotwórczego</li> <li>• Leki stosowane w terapii chorób przewodu pokarmowego i zaburzeń metabolizmu</li> <li>• Leki stosowane w terapii zaburzeń układu oddechowego</li> <li>• Leki przeciwnowotworowe i immunosupresyjne</li> </ul> </li> <li>Dyskusja</li> <li>• Charakterystyka zagadnień leków sierocych na wybranych przykładach - na podstawie danych literaturowych.</li> </ul>	W1, W2, U1, K1	wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Gra dydaktyczna, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków: • Minimum 80% obecności na zajęciach • Aktywny udział w dyskusji

### Dodatkowy opis

Aktywny udział w dyskusji i grze dydaktycznej.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



## Najnowsze technologie komórkowe w badaniach nad lekiem

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 seminarium: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Dostarczenie wiedzy dotyczącej najnowszych technologii komórkowych w badaniach nad lekami.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W2	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W3	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej.	A.W32	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W4	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	A.W14	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
W5	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	A.W10	obserwacja pracy studenta, zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	zaliczenie
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	zaliczenie
U3	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	A.U4	zaliczenie
U4	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi;	A.U16	zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	5
seminarium	10
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Cykl komórkowy i mechanizmy śmierci komórkowej.	W1, W4, U2, U4	wykład
2.	Podstawy nowotworzenia na poziomie komórki.	W1, W3, W4, W5	wykład
3.	Mechanizmy nowotworzenia na poziomie komórki.	W1, W3, W4, U3	wykład
4.	Metody propagacji linii komórkowych pochodzenia zwierzęcego i ludzkiego in vitro, wyprowadzanie linii komórkowych.	W2, W3, U1, U4	wykład
5.	Modele prokariotyczne i eukariotyczne w badaniach metabolizmu leków.	W2, U1, K1	seminarium
6.	Testy oceniające cytotoksyczność leków w hodowlach linii komórkowych - testy MTT, LDH, Trypan Blue, FDA/EtBr.	W3, U1, U4	seminarium
7.	Metody oceniające aktywność proliferacyjną komórek - test BrdU z wykorzystaniem cytometru przepływowego, metody liczenia komórek - liczniki, hemocytometry.	W3, U1, U3, U4	seminarium
8.	Metody przechowywania komórek w bankach komórkowych.	W2, W3, U1	seminarium
9.	Metody badania absorpcji leków w modelach in vitro - modelowe linie komórkowe, system TransWell.	W2, W3, U2, K1	seminarium
10.	Metody luminometryczne w badaniach biologii komórki.	W3, U1	seminarium
11.	Metody oceny badaniach ekspresji białek różnych przedziałów komórkowych w badaniach nad lekiem.	W3, U1, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta	Ocena aktywności studenta w trakcie dyskusji prowadzonej na zajęciach.
seminarium	zaliczenie	Ocena przygotowanej przez studenta prezentacji na zadany temat.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

- zaliczenie przedmiotów: Biochemia, Biologia z Genetyką, Biologia Molekularna
- uczestnictwo w zajęciach obowiązkowe

# Otyłość jako problem społeczny oraz czynnik ryzyka wielu schorzeń

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 12 warsztat: 3</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu przyczyn oraz molekularnych mechanizmów rozwoju otyłości.
C2	Zapoznanie studentów z możliwościami zapobiegania oraz leczenia otyłości (farmakoterapia, fitoterapia, dietoterapia).
C3	Zapoznanie studentów z podstawami tworzenia diet odchudzających.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test wielokrotnego wyboru
W2	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	test wielokrotnego wyboru
W3	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	A.W7	test wielokrotnego wyboru
W4	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	12
warsztat	3
przygotowanie do kolokwium	10
sporządzenie sprawozdania	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 3

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Biochemiczne aspekty powstawania otyłości - na tle biochemicznych procesów biotransformacji składników diety, omawia się rodzaje zaburzeń prowadzących do nadmiernego gromadzenia tkanki tłuszczowej. Wpływ regulacji gospodarki węglowodanowo-lipidowej na patomechanizm otyłości i innych schorzeń cywilizacyjnych.	W2, W3	wykład
2.	Styl życia i zasady racjonalnego żywienia - omawia się różne diety, stosowane w kuracjach odchudzających, zwracając uwagę na ich wartość odżywczą i ryzyko zdrowotne ich stosowania.	W1, W3, U1, K1	wykład, warsztat
3.	Wybrane substancje pochodzenia naturalnego w terapii otyłości - przegląd surowców i zawartych w nich składników wpływających na metabolizm składników odżywczych.	W1, U1	wykład
4.	Możliwości farmakoterapii w otyłości z uwzględnieniem leków pochodzenia syntetycznego z różnych grup farmakologicznych, również leków stosowanych w regulacji gospodarki lipidowej i węglowodanowej.	W1, W4	wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Warsztat, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	warunkiem zaliczenia jest otrzymanie minimum 60% punktów
warsztat	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	zaliczone sprawozdanie

### Dodatkowy opis

Aby zaliczyć przedmiot student musi mieć zaliczone zajęcia warsztatowe oraz zaliczony test z wiedzy ogólnej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obesność na zajęciach jest obowiązkowa

## Podstawy zarządzania firmą

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 10 seminarium e-learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie w problematykę i zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami zarządzania w przemyśle farmaceutycznym ze wskazaniem na uświadomienie studentom konieczności i korzyści z systematycznego uzupełniania i uaktualniania wiedzy w tym zakresie.
C2	Kształtowanie u studentów krytycznego podejścia do koncepcji współczesnego zarządzania podmiotami gospodarczymi jako trwałego elementu kultur i cywilizacji z podkreśleniem społecznego, ekonomicznego, zasobowego i kulturowego kontekstu.
C3	Wyrobienie umiejętności wykorzystania przez studentów procedur i narzędzi w procesie zarządzania firmą w branży farmaceutycznej.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	projekt
W2	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	E.W4	projekt
W3	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	E.W2	projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	zaliczenie pisemne
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	zaliczenie pisemne
U3	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	E.U3	zaliczenie pisemne
U4	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	E.U5	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	projekt
K2	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	projekt
K3	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	projekt

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	10
seminarium e-learning	15
analiza przypadków	10
przygotowanie do ćwiczeń	5
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5



przeprowadzenie badań literaturowych	5
przygotowanie projektu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Istota zarządzania, geneza, cel, przedmiot, koncepcje, podejścia, nurty, szkoły, metody.	W1, U4	wykłady e-learning, seminarium e-learning
2.	Pojęcie kierownika, przedsiębiorcy, przywódcy: role, zadania, umiejętności i style kierownicze.	W3, U2, K3	wykłady e-learning, seminarium e-learning
3.	Zarządzanie jako proces podejmowania decyzji: istota, pojęcie, zasady zarządzania.	W3, U3, U4, K3	wykłady e-learning, seminarium e-learning
4.	Pojęcie i klasyfikacja funkcji zarządzania.	W3, U4	wykłady e-learning, seminarium e-learning
5.	Prawno-organizacyjne i własnościowe formy działalności gospodarczej i konsekwencje ich wyboru.	W1, W2, W3	wykłady e-learning, seminarium e-learning
6.	Elementy składowe (zasoby, majątek, potencjał i kapitał organizacji) oraz system funkcji, procesów i przedsięwzięć w przedsiębiorstwie.	W1, U3, K2	wykłady e-learning, seminarium e-learning
7.	Praca zespołowa i kierowanie zespołem pracowniczym.	U2, U3, K3	wykłady e-learning, seminarium e-learning
8.	Komunikacja w przedsiębiorstwie i efektywne zarządzanie czasem.	U1, U2, K1, K2	wykłady e-learning, seminarium e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Dyskusja, Praca w grupie, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	projekt	Uzyskanie pozytywnego zaliczenia projektu.
seminarium e-learning	zaliczenie pisemne	Uzyskanie pozytywnego zaliczenia pisemnego na podstawie projektu.

# Tatuaż ozdobny - zagrożenia, powikłania, pielęgnacja oraz aspekty historyczne i artystyczne

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<b>Okres</b> Semestr 6	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	--	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest poszerzenie wiadomości przyszłych magistrów farmacji w zakresie coraz bardziej popularnego w społeczeństwie wykonywania tatuażu ozdobnego
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	projekt

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
przeprowadzenie badań literaturowych	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przedstawienie historii tatuażu ozdobnego oraz jego uwarunkowań kulturowych i społecznych. Omówienie zagadnień związanych z percepcją tatuaży ozdobnych w świetle teorii sygnalizacji biologicznej, oraz ich znaczenie w mechanizmie doboru płciowego u człowieka. Prezentacja tatuaży w kontekście estetycznym i artystycznym oraz przedstawienie technik i narzędzi do ich wykonywania. Wskazanie podobieństw i różnic między tatuażem a makijażem permanentnym.	K1	wykład
2.	Omówienie przeciwwskazań, czynników ryzyka i metod leczenia powikłań po wykonaniu tatuażu ozdobnego. Przedstawienie zaleceń oraz metod pielęgnacji skóry w trakcie i po wykonaniu tatuażu. Prezentacja zagadnień związanych z doбором odpowiednich metod usuwania tatuażu ozdobnego. Dyskusja na temat zawartości szkodliwych składników w tuszach do tatuażu.	W1, U1	wykład, seminarium

3.	Omówienie zagadnień i dyskusja na temat rozwiązań prawnych w kontekście założenia i prawidłowego prowadzenia salonu tatuażu ozdobnego i piercingu. Omówienie roli farmaceuty w leczeniu i zapobieganiu ewentualnym powikłaniom po wykonaniu tatuażu. Opcjonalnie spotkanie i dyskusja z tatuatorem lub osobą prowadzącą salon tatuażu. Prezentacje multimedialne wybranych zagadnień opracowanych przez studentów.	W1, U1, K1	seminarium
----	--	------------	------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Gra dydaktyczna, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta	Obecność i aktywność na zajęciach.
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, projekt	Obecność i aktywność na zajęciach. Ocena prezentacji multimedialnych opracowanych przez studentów. W przypadku nieobecności na zajęciach, konieczność pisemnego opracowania tematu.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

obecność na zajęciach jest obowiązkowa

## Wyniki badań laboratoryjnych w monitorowaniu bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest uzyskanie/poszerzenie wiedzy na temat wyboru odpowiedniego rodzaju badań laboratoryjnych oraz interpretacji i wykorzystania wyników badań laboratoryjnych w monitorowaniu bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii w wybranych jednostkach chorobowych, a także nabycie umiejętności prawidłowego doboru leku/leków w zależności od wyników badań laboratoryjnych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie do zajęć	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
sporządzenie sprawozdania	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Dobór badań laboratoryjnych pod kątem monitorowania skuteczności farmakoterapii w różnych jednostkach chorobowych.	W1, U1, K1	warsztat
	Dobór badań laboratoryjnych pod kątem monitorowania bezpieczeństwa farmakoterapii, w tym działań niepożądanych leków w różnych jednostkach chorobowych.		
	Wyniki badań laboratoryjnych a dobór leków w różnych jednostkach chorobowych.		

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Burza mózgów, Dyskusja, Metoda przypadków, Praca w grupie, Warsztat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania	Ocena na podstawie ustrukturyzowanego arkusza aktywności prowadzona jest w sposób ciągły przez nauczyciela akademickiego. Ocenie podlega: aktywność studenta w grupie, wkład merytoryczny studenta związany z rozwiązywaniem przypadku oraz materiały przygotowane przez studenta podczas zajęć. Stosowana skala ocen: od 2 do 5, przy czym student musi uzyskać w każdym z tych obszarów ocenę minimum 3.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność na zajęciach.

Student przed rozpoczęciem zajęć obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji, a także wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji.

## Wybrane pasożyty kosmopolityczne i tropikalne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 seminarium: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia w ramach modułu jest poszerzenie wiedzy dotyczącej pasożytów występującymi w kraju i w rejonach tropikalnych; przekazanie wiedzy o epidemiologii chorób pasożytniczych z uwzględnieniem uwarunkowań geograficznych; zapoznanie z morfologią, biologią i chorobotwórczością pasożytów; poszerzenie wiedzy na temat metod laboratoryjnego rozpoznawania zarażeń wywołanych przez pasożyty oraz zasadami ich terapii a także profilaktyki wybranych zakażeń.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------



<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	A.W18	odpowiedź ustna, zaliczenie
W2	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	A.W19	odpowiedź ustna, zaliczenie
W3	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	A.W20	odpowiedź ustna, zaliczenie
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	odpowiedź ustna
K2	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	odpowiedź ustna

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	5
seminarium	10
przygotowanie do zajęć	14
sporządzenie sprawozdania	1
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Choroby wywołane przez pasożytnicze pierwotniaki, robaki i stawonogi na świecie. Rola stawonogów jako wektorów chorób pasożytniczych. Profilaktyka i zapobieganie inwazjom pasożytniczym.	W1, W2, W3, K1	wykład
2.	Prezentacja wybranych, mało znanych pasożytów.	W1, K1	seminarium

3.	Diagnostyka parazytologiczna - bezpośrednie i pośrednie metody wykrywania obecności poszczególnych pasożytów. Rozpoznawanie form diagnostycznych, istotnych w identyfikacji pierwotniaków, robaków i ektopasożytów.	W1, K2	wykład, seminarium
----	--	--------	--------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, E-learning, Film dydaktyczny, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	odpowiedź ustna, zaliczenie	Obecność na wykładach oraz aktywny udział w dyskusji
seminarium	odpowiedź ustna, zaliczenie	Przygotowanie i prezentacja referatu na temat wybrany z listy przygotowanej przez prowadzącego zajęcia. Aktywny udział w dyskusji dydaktycznej

### Dodatkowy opis

Forma zaliczenia - zaliczenie bez oceny

- Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach oraz aktywny udział w dyskusji dydaktycznej
- Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie i prezentacja referatu na temat wybrany z listy przygotowanej przez prowadzącego/cych zajęcia

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Przed rozpoczęciem modułu student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu mikrobiologii oraz parazytologii zdobytą w trakcie modułów realizowanych na pierwszym i drugim roku studiów.

## Aktywność ruchowa promocją zdrowia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2025/26</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 6</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z różnorodnymi formami aktywności ruchowej np. podstawowymi elementami technicznymi i taktycznymi zespołowych gier sportowych, fitnessu, ćwiczeń siłowych oraz wzmacniających siłę mięśniową, poprawiających koordynację ruchową i wydolność organizmu.
C2	Wszechstronny rozwój fizyczny organizmu, wykształcenie podstawowych cech motorycznych tj. siły, wytrzymałości, szybkości i koordynacji ruchowej oraz praca nad ich poprawą i utrzymaniem na odpowiednim poziomie.
C3	Ukształtowanie postawy świadomego i permanentnego uczestnictwa w różnorodnych formach aktywności sportowo-rekreacyjnych w czasie nauki oraz po jej ukończeniu dla zachowania zdrowia fizycznego i psychicznego.
C4	Kształtowanie postaw osobowościowych: poczucia własnej wartości, akceptacji siebie i szacunku dla innych osób, zwłaszcza słabszych i mniej sprawnych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie do ćwiczeń	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Omówienie zasad BHP, zapoznanie z warunkami zaliczenia, regulaminem SWFiS UJ CM oraz regulaminem korzystania z siłowni wewnętrznych oraz zewnętrznej. Przedstawienie programu zajęć oraz możliwości kształtowania cech motorycznych poprzez ćwiczenia	W1, U1, K1, K2	warsztat
2.	Siłownia: technika wykonywania ćwiczeń mięśni klatki piersiowej, grzbietu, brzucha, barków, ramion i przedramion, nóg na przyrządach i z przyborami. Oddychanie podczas ćwiczeń. Elementy treningu personalnego.	W1, U1, K1, K2	warsztat
3.	Ćwiczenia wzmacniające, obwody stacyjne, elementy crossfitu.	W1, U1, K1, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pokaz

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta	Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach; -aktywny udział we wszystkich zajęciach; (student uczestniczy w zajęciach przebrany, ciągle aktywnie ćwicząc- adnotacja po każdym zajęciach w dzienniku) -opanowanie podstawowych nowoczesnych form aktywności ruchowej w oparciu o urządzenia siłowe, gumy, obciążniki, kotle itp. - umiejętność doboru programu treningowego dopasowanego do własnych potrzeb i możliwości.

### Dodatkowy opis

Brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w zajęciach ruchowych.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w zajęciach sportowych.

## Toksykologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15 seminarium: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi definicjami i pojęciami stosowanymi w toksykologii, działaniem ksenobiotyków na organizm człowieka i ich oddziaływaniem na środowisko,
C2	Zaznajomienie z wpływem czynników na toksyczność związków chemicznych, biotransformacją ksenobiotyków w organizmie, mechanizmami działania toksycznego, metodami oceny bezpieczeństwa ksenobiotyków, identyfikacją zagrożeń wynikających z pracy z substancjami chemicznymi.
C3	Identyfikacja substancji toksycznych w materiale biologicznym, identyfikacja zatruc, oznaczanie zawartości trucizn z zastosowaniem odpowiednich metod analitycznych oraz interpretacja wyników badań.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	odpowiedź ustna
W2	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków;	D.W27	zaliczenie pisemne
W3	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków;	D.W28	odpowiedź ustna
W4	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	D.W25	zaliczenie ustne
W5	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	D.W23	zaliczenie pisemne
W6	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	D.W22	odpowiedź ustna
W7	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	D.W21	zaliczenie pisemne
W8	klasyfikację działań niepożądanych;	D.W18	zaliczenie pisemne
W9	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki;	D.W24	odpowiedź ustna
W10	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki;	D.W26	odpowiedź ustna
W11	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego;	D.W29	odpowiedź ustna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	przewodzą badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie ustne
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U3	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity;	D.U18	odpowiedź ustna
U4	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	D.U19	odpowiedź ustna
U5	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	D.U20	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U6	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania;	D.U21	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U7	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;	D.U22	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	D.U27	odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta
K4	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 7

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
seminarium	30
przygotowanie do kolokwium	15
przygotowanie do sprawdzianu	15



przygotowanie do egzaminu	25
uczestnictwo w egzaminie	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 103
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Semestr 8

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	45
przygotowanie do ćwiczeń	10
przygotowanie do zajęć	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 70
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rola i zadania współczesnej toksykologii, rys historyczny, podstawowe pojęcia, trucizna, toksyczność, stopnie toksyczności, rodzaje zatruc, odtrutki, toksyczność substancji stosowanych w dopingiu	W5	wykład, seminarium
2.	Biotransformacja ksenobiotyków, inhibicja i indukcja enzymatyczna, toksyczność metabolitów, mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków	W4, W6, W9, U4, U5, K2	wykład, seminarium
3.	Toksykokinetyka, wyznaczenie i interpretacja podstawowych parametrów toksykokinetycznych	W7, U1	wykład, ćwiczenia
4.	Toksykometria, metodyka badania toksyczności ostrej, podostrej, podprzewlekłej i przewlekłej, interpretacja klas toksyczności	W2, W7	wykład
5.	Metodyka badania skutków odległych działania ksenobiotyków, działanie rakotwórcze, mutagenne, teratogenne, embriotoksyczne, neurotoksyczne	W1, W2, W3, U1, K2	wykład, seminarium

6.	Metody alternatywne oceny bezpieczeństwa ksenobiotyków	W2	wykład
7.	Toksykologia przemysłowa i środowiskowa. Ocena narażenia na rozpuszczalniki organiczne. Monitoring środowiskowy. Wybrane aspekty działania toksycznego metali	W10, W11, W4, W5, W8, U2, U3, U7, U8, K1, K2, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium
8.	Toksykomanie i doping	U2, K1, K4	wykład, seminarium
9.	Toksykologia żywności. Oznaczanie peroksydacji lipidów	W8, U7, U8, K1, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium
10.	Toksykologia kliniczna. Toksykologia sądowa	W1, W4, W5, W8, U3, U7, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
11.	Analiza toksykologiczna. Oznaczanie ksenobiotyków w materiale biologicznym w zatruciu ostrym. Oznaczanie nielotnych trucizn organicznych w materiale biologicznym	W4, U1, U2, U6, U7, K3	ćwiczenia, seminarium
12.	Immunotoksyczne działanie ksenobiotyków	W5, W8, U2, U5, K2	seminarium
13.	Działanie hepatotoksyczne i nefrotoksyczne. Oznaczanie alkoholi w materiale biologicznym	U1, U3, U4, U7, K3, K4	ćwiczenia, seminarium
14.	Neurotoksyczne działanie ksenobiotyków	W6, W8	seminarium
15.	Genotoksyczne działanie ksenobiotyków	W1, W7, W8, U3, U5, K2, K3	seminarium
16.	Podstawy toksykogenomiki	W6, W7, W8, U3, U5, K2, K3	seminarium
17.	Trucizny pochodzenia zwierzęcego	W5, W6, W8, U5, U8	seminarium
18.	Oznaczanie pozostałości pestycydów fosforoorganicznych w produktach spożywczych. Oznaczanie aktywności esterazy acetylocholinowej w zatruciu ostrym	U3, U4, U6, U7, K3, K4	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Semestr 7

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Przygotowanie pracy pisemnej

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie pisemnej (test/pytania otwarte/pytania do uzupełnienia). Warunkiem zaliczenia egzaminu końcowego jest uzyskanie 60% odpowiedzi poprawnych.
seminarium	praca pisemna, zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	Obecność na seminariach jest obowiązkowa. Zaliczenie kolokwium częściowych co najmniej na ocenę 3.0

### Semestr 8

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania	Uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie przedstawionych sprawozdań.

### Dodatkowy opis

1. Obecność na wszystkich zajęciach seminaryjnych i laboratoryjnych jest obowiązkowa.
2. Student ma obowiązek odrobienia nieobecności na seminarium (w terminie wyznaczonym przez osobę prowadzącą) i zajęciach laboratoryjnych (w terminie wyznaczonym dla osób z zaległościami).
3. Na każdym zajęciach seminaryjnych jest przeprowadzane pisemne kolokwium z materiału realizowanego na poprzednich zajęciach.
4. Na zajęciach student oceniany jest w skali ocen: 0; 2; 3; 3,5, 4, 4,5; 5.
5. W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej student uzyskuje ocenę 0.
6. Na każdym ćwiczeniach laboratoryjnych student odpowiada ustnie, na ocenę, z wyznaczonej partii materiału, sprawdzana jest poprawność wykonania ćwiczenia na podstawie sprawozdania z ćwiczeń oraz obserwowana jest praca studenta.
7. Student ma obowiązek poprawienia oceny 0 oraz 2.
8. Cykl wykładów z toksykologii kończony jest pisemnym zaliczeniem.
9. Warunkiem zaliczenia dopuszczającego do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z każdego zajęć seminaryjnych, ćwiczeń laboratoryjnych, pracy pisemnej oraz materiału wykładowego.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość chemii ogólnej i nieorganicznej, chemii leków, biologii, biochemii, fizjologii, patofizjologii, farmakokinetyki

## Farmakologia z farmakodynamiką

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> -</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 7 seminarium: 40 ćwiczenia: 45 wykłady e-learning: 28</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 9 seminarium: 40 ćwiczenia: 45 wykłady e-learning: 26</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 14.0</p>
-----------------------------------	--	--

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przyswojenie wiedzy umożliwiającej zrozumienie mechanizmów działania leków na organizm oraz efektów tego działania (działania pożądane i niepożądane).
C2	Zapoznanie z możliwościami zastosowań praktycznych w celu leczenia chorób lub ich zapobiegania, dawkowaniem, wskazaniami terapeutycznymi i przeciwwskazaniami oraz z problemami wzajemnego oddziaływania pomiędzy lekami.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	D.W12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W2	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W3	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej;	D.W14	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W4	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	D.W15	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W5	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	D.W16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W6	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	D.W17	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W7	klasyfikację działań niepożądanych;	D.W18	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W8	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania;	D.W19	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test

W9	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii;	D.W20	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, test
W10	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	D.U13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U2	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	D.U14	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U3	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	D.U15	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U4	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	D.U16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U5	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	D.U17	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U6	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U7	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	D.U11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna

K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
K4	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	obserwacja pracy studenta
K5	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 7

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	7
seminarium	40
ćwiczenia	45
wykłady e-learning	28
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do zajęć	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 175
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 8

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	9

seminarium	40
ćwiczenia	45
wykłady e-learning	26
przygotowanie do egzaminu	67
przygotowanie do kolokwium	40
przygotowanie do zajęć	15
uczestnictwo w egzaminie	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 245
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia z zakresu farmakologia ogólnej. Elementy farmakodynamiki eksperymentalnej. Mechanizm działania a efekt farmakologiczny. Mechanizmy działania leków oraz działania niepożądane. Czynniki wpływające na działanie leków oraz interakcje leków.	W1, W10, W3, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U5, U6, U7, K1, K2, K3, K4, K5	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning



2.	<p>Farmakologia układu:</p> <p>leki wpływające na układ współczulny i przywspółczulny, płytkę nerwowo-mięśniową</p> <p>leki działające na ośrodkowy układ nerwowy - psychotropowe, nasenne, znieczulenia ogólnego</p> <p>leki przeciwdrgawkowe oraz stosowane w chorobach Parkinsona i Alzheimerera</p> <p>leki przeciwbólowe i przeciwzapalne, znieczulające miejscowo, leki stosowane w chorobach reumatycznych</p> <p>leki przeciwhistaminowe i przeciwserotoninowe</p> <p>leki w terapii cukrzycy, miażdżycy i otyłości</p> <p>hormony i leki wpływające na funkcjonowanie układu wewnątrzwydzielniczego (podwzgórze, przysadka, tarczyca, kora nadnerczy), hormony płciowe</p> <p>leki stosowane w chorobach układu sercowo-naczyniowego, leki stosowane w niedokrwistościach oraz wpływające na układ krzepnięcia</p> <p>leki działające na układ oddechowy</p> <p>leki wpływające na przewód pokarmowy</p> <p>leki wpływające na gospodarkę wodno-elektrolitową oraz układ moczowo-płciowy</p> <p>leki okulistyczne i leki dermatologiczne</p> <p>leki stosowane w chorobach infekcyjnych - przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwgrzybicze, przeciwpierwotniakowe i przeciwrzeczowe</p> <p>leki stosowane w leczeniu chorób nowotworowych oraz wpływające na układ immunologiczny</p>	W1, W2, W4, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, K1, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
3.	<p>Elementy farmakologii doświadczalnej.</p> <p>Ocena efektu farmakologicznego w wybranych metodach farmakologii eksperymentalnej.</p> <p>Przykładowe modele eksperymentalne wykorzystywane w badaniu i poszukiwaniu nowych leków.</p>	W1, W5, U6	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Semestr 7

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Praca w grupie, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	kolokwia teoretyczne, test	zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testów i kolokwium przeprowadzanych w czasie seminariów

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	* Kolokwia pisemne, przyjęta skala punktowa: ocena bardzo dobry - 3 pkt., plus dobry - 2,5 pkt., dobry - 2 pkt., plus dostateczny - 1,5 pkt., dostateczny - 1 pkt., niedostateczny - 0 pkt. * Sprawdziany ustne z zakresu materiału seminaryjnego w sem. VII. Odpowiedzi ustne oceniane w skali: 2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5. • Krótkie sprawdziany pisemne obejmujące: test od 15-20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) lub 3 pytania otwarte opisowe obejmujące zakresem materiału z wykładów i seminariów. Kryterium zaliczenia sprawdzianu testowego - uzyskanie co najmniej 61% poprawnych odpowiedzi. Skala ocen: do 59% ( 2.0); 60-67% dst (3.0); 68 -76% +dst (3.5) 77-84% db (4.0); 85-92% +db (4.5); 93-100% bdb (5.0) *Średnia arytmetyczna ocen uzyskanych z części seminaryjnej (odpowiedzi ustne, pisemne, testy oraz kolokwia) minimum 3.0 (dostateczny).
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	• podstawą zaliczenia części praktycznej ćwiczeń jest pozytywne zaliczenie pisemnego sprawozdania ćwiczenia interaktywnego opartego o program komputerowy. Przyjęta skala ocen: ZAL/NZAL. Studenci, którzy nie zaliczyli ćwiczeń interaktywnych oraz nieobecni na tych zajęciach, mają prawo do dodatkowego terminu ustalonego z asystentem prowadzącym dane ćwiczenia. • Student jest zobowiązany uzyskać zaliczenie wszystkich ćwiczeń interaktywnych
wykłady e-learning	kolokwia teoretyczne, test	zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testów i kolokwiów przeprowadzanych w czasie seminariów

## Semestr 8

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Praca w grupie, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Formy egzaminu (po sem. VIII) I termin i II termin - egzamin pisemny składający się ze 100 pytań testowych wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C, D, E). Do zdania egzaminu należy udzielić 60 % prawidłowych odpowiedzi na pytania.
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, test	Szczegółowe warunki zaliczenia modułu określa Regulamin, z którym studenci są zapoznani na pierwszych zajęciach. Podstawą zaliczenia modułu jest: • zdobycie minimum 7 pkt. z kolokwiów pisemnych (7 kolokwiów w roku akademickim), które obejmują: zagadnienia opisowe otwarte, test wielokrotnego wyboru. Przyjęta skala punktowa do zaliczenia kolokwium: ocena bardzo dobry - 3 pkt., plus dobry - 2,5 pkt., dobry - 2 pkt., plus dostateczny - 1,5 pkt., dostateczny - 1 pkt., niedostateczny - 0 pkt. • Sprawdziany ustne z zakresu materiału seminaryjnego Odpowiedzi ustne oceniane w skali: 2; 3; 3,5; 4; 4,5; 5. • Krótkie sprawdziany pisemne obejmujące: test od 15-20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) lub 3 pytania otwarte opisowe obejmujące zakresem materiału z seminariów. Kryterium zaliczenia sprawdzianu testowego - uzyskanie co najmniej 61% poprawnych odpowiedzi. Skala ocen: do 59% ( 2.0); 60-67% dst (3.0); 68 -76% +dst (3.5) 77-84% db (4.0); 85-92% +db (4.5); 93-100% bdb (5.0)

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	sprawozdanie z wykonania zadania	* Podstawą zaliczenia części praktycznej ćwiczeń jest pozytywne zaliczenie pisemnego sprawozdania ćwiczenia interaktywnego opartego o program komputerowy. Przyjęta skala ocen: ZAL/NZAL. Studenci, którzy nie zaliczyli ćwiczeń interaktywnych oraz nieobecni na tych zajęciach, mają prawo do dodatkowego terminu ustalonego z asystentem prowadzącym dane ćwiczenia. • Student jest zobowiązany uzyskać zaliczenie wszystkich ćwiczeń interaktywnych
wykłady e-learning	kolokwia teoretyczne, test	zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testów i kolokwiów przeprowadzanych w czasie seminariów

### Dodatkowy opis

Weryfikacja efektów kształcenia:

- formująca/kształtująca (wielokrotnie w trakcie zajęć)
- podsumowująca (na zakończenie zajęć).

- Ocena wiedzy - Egzamin pisemny - rozpoznawanie odpowiedzi, test wyboru - minimum 61% prawidłowych odpowiedzi.
- Ocena umiejętności - ocena studenta przez opiekuna zajęć, znajomość przedmiotu, poszukiwanie informacji, zdolności kojarzeniowe
- Ocena postaw - ocena pracy studenta w zespole dokonywana przez opiekuna zajęć.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na seminariach i ćwiczeniach jest obowiązkowa. Wymagania wstępne (posiadana wiedza) podstawy: Anatomii i fizjologii - znajomość budowy ciała człowieka, fizjologicznych funkcji tkanek, narządów i układów. Biochemii - znajomość biochemicznych podstaw fizjologii tkanek, sposobów przekazywania sygnałów w komórce, mechanizmów działania hormonów, enzymów i wtórnych neuroprzekaźników. Patofizjologii - znajomość zmian i zaburzeń w pracy komórek, narządów i układów organizmu będących wynikiem choroby Mikrobiologii farmaceutycznej - znajomość oddziaływania drobnoustrojów chorobotwórczych na organizm człowieka, sposobów ich rozprzestrzeniania się i rozmnażania oraz mechanizmów szerzenia się oporności drobnoustrojów na antybiotyki. Chemii leków - znajomość pochodzenia leków, sposobów ich otrzymywania, budowy chemicznej i zależności pomiędzy strukturą chemiczną a działaniem farmakologicznym. Farmakokinetyki - znajomość losów leku w ustroju w systemie LADME, zmian stężenia leku i jego metabolitu w ustroju od czasu, podstawowych parametrów farmakokinetycznych, tj. AUC, Cmax., Tmax., T0,5.

## Synteza i technologia środków leczniczych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 15 ćwiczenia: 50</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zaznajomienie studentów z etapami drogi prowadzącej do otrzymywania środków leczniczych od etapu projektowania substancji biologicznie aktywnych do etapu rejestracji kandydata na lek i otrzymywania go w ilościach przemysłowych.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W2	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W3	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	C.W10	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W4	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	C.W12	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W5	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W6	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	C.W14	egzamin pisemny
W7	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W8	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	egzamin praktyczny
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U3	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U4	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	C.U3	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
U5	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	C.U9	egzamin pisemny, odpowiedź ustna
U6	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	C.U10	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

U7	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	C.U11	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	15
ćwiczenia	50
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
przygotowanie do egzaminu	50
przygotowanie do sprawdzianu	20
przygotowanie projektu	5
przygotowanie do zajęć	20
sporządzenie sprawozdania	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 180
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 75

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 50
--	----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Klasyfikacja zagadnień objętych przedmiotem synteza i technologia środków leczniczych.</p> <p>Od celu białkowego do wprowadzenia leku na rynek farmaceutyczny - etapy w poszukiwaniu nowego leku. Molekularne założenia projektowania leku. Oddziaływanie cel białkowy - ligand jako podstawowy aspekt w poszukiwaniu struktury biologicznie aktywnej. Skrining biologiczny i skrining "zdolności bycia lekiem" - dwa niezbędne kierunki badań przesiewowych w poszukiwaniu leku. Znajomość struktury przestrzennej celu białkowego i ligandów - podstawowe zagadnienie w projektowaniu leku.</p>	W1, W7, W8, U2, K2	wykład, seminarium
2.	<p>Eksperymentalne i teoretyczne metody badania struktury przestrzennej związków chemicznych w kontekście projektowania leku.</p> <p>Bazy danych struktur eksperymentalnych (PDB, CSD). Modelowanie molekularne w przewidywaniu struktury cząsteczki - klasyfikacja i główne założenia metod obliczeniowych w teoretycznym przewidywaniu struktury przestrzennej (mechanika molekularna, metody półempiryczne, ab initio, DFT). Analiza konformacyjna (minimum globalne i lokalne).</p>	W7, W8, U4, K3	wykład, seminarium
3.	<p>Wspomagane komputerowo projektowanie leku.</p> <p>Klasyfikacja metod projektowania leku. Projektowanie w oparciu o strukturę celu. Modele homologiczne. Projektowanie w oparciu o strukturę ligandu. Bioizostery. Konstrukcja farmakoforu. Projektowanie oparte o fragment.</p>	W2, W5, W7, W8, U2, U4, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium
4.	<p>Zależność struktura-aktywność.</p> <p>Deskryptory zależności struktura-aktywność. Metody eksperymentalnego wyznaczenia wybranych deskryptorów. Równanie QSAR. Wykres Craiga i Schemat Toplissa. 3D-QSAR i CoMFA</p>	W2, W5, W8, U4, K3	wykład, seminarium
5.	<p>Klasyczne i nowoczesne metody syntezy środków leczniczych.</p> <p>Synteza laboratoryjna wybranych składników aktywnych znanego leku oraz półproduktów w poszukiwaniu nowego leku. Chemiczne procesy jednostkowe w otrzymywaniu środków leczniczych. Reakcje wieloskładnikowe. Otrzymywanie związków optycznie czynnych. Synteza antybiotyków z wykorzystaniem łączonych metod biotechnologiczno-chemicznych. Synteza peptydów. Synteza związków znakowanych izotopami. Synteza proleków.</p>	W1, W3, W4, W5, W7, U1, U2, U3, U5, U6, U7, U8, K1, K2, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium

6.	Badania i rozwój w poszukiwaniu leku. Chemia kombinatoryczna i HTS. Przejście ze skali laboratoryjnej na przemysłową. Idealny proces przemysłowy w aspekcie ekonomicznym, ekologicznym i bezpieczeństwa.	W4, W7, U7, U8, K1, K2	wykład, seminarium
7.	Przemysłowe aspekty produkcji środków leczniczych. Technologia chemiczna środków leczniczych. Aparatura, procesy chemiczne i operacje jednostkowe. Podstawowe zasady technologiczne, schematy i symbole. Ochrona własności intelektualnej. Przemysł farmaceutyczny w Polsce,	W3, W6, W7, U2, U8, K1, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	zaliczenie egzaminu pisemnego (uzyskanie minimum 51% możliwych punktów)
seminarium	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	ocena pozytywna z odpowiedzi ustnych i testów cząstkowych (średnia ocen minimum 3.0), zaliczenie egzaminu pisemnego (uzyskanie minimum 51% możliwych punktów)
ćwiczenia	egzamin praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, test	wykonanie preparatu zaliczeniowego i preparatów treningowych, pozytywna ocena za sprawozdanie z wykonanych preparatów. Pozytywna ocena z pisemnych testów cząstkowych (średnia ocen minimum 3.0)

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie wymaganych efektów uczenia się z modułów: chemia nieorganiczna, chemia analityczna, chemia organiczna oraz chemia leków



## Bromatologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15 seminarium: 15 ćwiczenia: 45</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia jest zdobycie wszechstronnej wiedzy nt. żywności i żywienia oraz interakcji leków z pożywieniem.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
W2	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywienia;	D.W30	egzamin pisemny, sprawdzian praktyczny
W3	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	D.W31	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
W4	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	D.W32	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
W5	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	egzamin pisemny
W6	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	D.W34	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
W7	podstawy interakcji lek - żywność;	D.W35	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego, sprawozdanie z wykonania zadania
W8	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	D.W36	egzamin pisemny
W9	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	D.W37	egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U3	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta
U4	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U5	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

U6	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	D.U24	obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	D.U23	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	D.U25	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U9	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	D.U26	obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U10	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	D.U27	obserwacja pracy studenta
U11	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	D.U28	obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U12	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	D.U29	obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U13	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	D.U30	obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego
U14	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta
K3	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta
K4	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K5	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
seminarium	15
ćwiczenia	45

przygotowanie do zajęć	30
przygotowanie do egzaminu	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 75
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Bromatologia - zagadnienia wstępne	W2	wykład, ćwiczenia
2.	Białka	W2	wykład, ćwiczenia
3.	Tłuszcze	W2	wykład, ćwiczenia
4.	Węglowodany	W2	wykład, ćwiczenia
5.	Wybrane składniki mineralne	W2, W8	wykład, ćwiczenia
6.	Niedożywienie, żywienie dojelitowe i pozajelitowe.	W9	wykład
7.	Żywienie niemowląt i małych dzieci. Choroby metaboliczne.	W5, W6	wykład, seminarium
8.	Witaminy z grupy B, część I.	W5, W8, U14, U7	seminarium
9.	Witaminy z grupy B, część II.	W5, W8, U14, U7	seminarium
10.	Interakcje leku z pożywieniem.	W7, U11, U12, U13	ćwiczenia
11.	Rola i znaczenie wybranych suplementów diety.	W3, W8, U10, U7	wykład
12.	Żywienie człowieka - analiza sposobu żywienia z wykorzystaniem programu komputerowego oraz układanie diet z wykorzystaniem tablic wartości odżywczych produktów spożywczych.	W3, U6, U7, U8	ćwiczenia
13.	Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i witamina C.	W5, W8, U14, U7, K1, K5	ćwiczenia
14.	Wybrane składniki mineralne.	W5, W8, U14, U7, K1	wykład, ćwiczenia
15.	Analiza składników pokarmowych na przykładzie produktów mlecznych.	W5, W6, U6, U7, K1, K5	ćwiczenia
16.	Dodatki do żywności.	W3, W4, W5, U7, K1, K5	ćwiczenia
17.	Bromatologia w opiece farmaceutycznej - rozwiązywanie przypadków.	W1, W7, U12, U13, U14, U4, U5, U8, U9, K1, K3	ćwiczenia
18.	Analiza interakcji leków z pożywieniem - aspekty kliniczne.	W1, W7, U1, U11, U2, U3, K1, K2, K4	ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, E-learning, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Prelekcja, Praca z podręcznikiem, Dyskusja tematyczna

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, prezentacja przypadku klinicznego, sprawozdanie z wykonania zadania	1. Na ćwiczeniach odbywają się sprawdziany pisemne lub testowe. Należy zdobyć minimum 61% punktów z każdego sprawdzianu, aby zaliczyć sprawdzian na ocenę dostateczną. 2. Ocenę niedostateczną ze sprawdzianu należy poprawić w ciągu dwóch tygodni, uzyskując ocenę poprawkową. Ostateczna ocena z tego sprawdzianu jest wtedy średnią z dwóch liczb: ocena niedostateczna i ocena poprawkowa. Nie można poprawiać wyższych ocen. 3. Ze wszystkich sprawdzianów wyliczana jest ocena średnia (Ośr). 4. Aktywność studentów jest punktowana na seminariach (na jednych zajęciach można otrzymać 1 pkt., łącznie ze wszystkich – maksymalnie 5 pkt.). Wynik ten (A) doliczany jest do punktów zdobytych na egzaminie. 5. Nieobecność na ćwiczeniach, tylko jedną, można odrobić, po uzgodnieniu terminu, z inną grupą lub w osobnym terminie. 6. Kurs przedmiotu kończy egzamin pisemny - testowy z dodatkowymi zadaniami dotyczącymi m.in. rozwiązywania przypadków (ocena OE); warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest: (i) udział we wszystkich zajęciach seminaryjnych i laboratoryjnych (uzyskanie minimum 61% punktów z każdego sprawdzianu); (ii) potwierdzenie uzyskania ww. umiejętności na podstawie poprawnie wykonanych zadań. Należy zdobyć minimum 61% punktów, aby uzyskać ocenę dostateczną na egzaminie końcowym. 7. Ocena końcowa OK = $0,25 \cdot Ośr + 0,75 \cdot OE$ . 8. Spełnienie warunku: 'Ośr jest większa lub równa 4,70' zwalnia z części egzaminu, obejmującej zagadnienia z ćwiczeń.
seminarium	egzamin pisemny, sprawdzian praktyczny	Jak wyżej
ćwiczenia	egzamin pisemny, sprawozdanie z wykonania zadania	Jak wyżej

### Wymagania wstępne i dodatkowe

1. Student przedstawia struktury oraz znaczenie wybranych związków organicznych i nieorganicznych. 2. Student przedstawia zaawansowane przemiany biochemiczne oraz wyjaśnia zagadnienia dotyczące fizjologii i patofizjologii człowieka. 3. Student wyjaśnia podstawowe zagadnienia dotyczące farmakokinetyki. 4. Student potrafi wykonać podstawowe zadania analityczne. 5. Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia chemiczne.

## Wybrane zagadnienia z kosmetologii i chemii kosmetycznej

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> B. Fizykochemiczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 4 seminarium: 11</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z wybranymi działami kosmetologii z największym naciskiem na chemię wybranych surowców kosmetycznych.
C2	Studenci poznają właściwości biologiczne wybranych surowców kosmetycznych i ich zastosowanie w kosmetykach.
C3	Studenci zostaną ponad to zaznajomieni z metodami badań skuteczności działania wyselekcjonowanych grup substancji kosmetycznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	projekt
W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	projekt
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	projekt
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	projekt
U4	inspirować proces uczenia się innych osób	O.U9	projekt
U5	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	projekt
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	projekt

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	4
seminarium	11
przygotowanie referatu	6
przygotowanie prezentacji multimedialnej	4
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do kosmetologii.	W1, W2	wykład
2.	Hydroksykwasy, fenolokwasy i inne kwasy w kosmetologii	W1, W2	wykład
3.	Zaburzenia barwnikowe i ich terapia	W1, W2, U1, U2, U5	seminarium
4.	Surowce kosmetyczne w kosmetyce kolorowej.	W1, U2, U4, U5, K1	seminarium
5.	Prezentacja.	U1, U3, U4, K1, K2	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Seminarium, Wykład, Mentoring

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	projekt	Zaliczenie bez oceny. Zaliczenie modułu wymaga Wykonania zadania zespołowego.
seminarium	projekt	Zaliczenie bez oceny. Zaliczenie modułu wymaga obecności na zajęciach seminaryjnych.

### Dodatkowy opis

Zaliczenie bez oceny. Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

1. Obecności na zajęciach seminaryjnych;
2. Wykonania zadania zespołowego.

Dopuszcza się realizację w razie potrzeby zajęć seminaryjnych oraz ćwiczeń, a także kolokwium zaliczeniowego w formie zdalnej, np. z zastosowaniem platformy MS Teams, Pegaz lub równoważnej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

W zakresie wiedzy: A.W4. Zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby; A.W5. Zna fizjologię układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne, regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregulacji; A.W7. Zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego; A.W8. Zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów; A.W13. Zna funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej; B.W1. Zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji); W zakresie umiejętności: A.U8. Stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy; C.U38. Wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych. D.U17. Wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych; W zakresie kompetencji społecznych: B.K1. Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji; B.K3. Posiada umiejętność pracy w zespole.

Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

1. Obecności na zajęciach seminaryjnych; w przypadku nieobecności konieczne jest przygotowanie dodatkowej prezentacji na temat uzgodniony z prowadzącym zajęcia, których nieobecność dotyczy.
2. Wykonania zadania zespołowego.



## Wspomaganie wysiłku w sporcie

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z preparatami stosowanymi, jako środki dopingujące i wspomagające wysiłek fizyczny
C2	Uświadomienie studentom zagrożeń związanych z stosowaniem środków dopingujących i wspomagających wysiłek

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	D.U13	test
----	---	-------	------

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
kształcenie samodzielne	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wprowadzenie: definicja dopingu, rodzaje dopingu, historia dopingu, walka z dopingiem.</p> <p>Substancje i metody wykorzystywane w dopingu: środki anaboliczne, stymulanty, hormony i substancje pokrewne, antagoniści i modyfikatory hormonów, glikokortykosteroidy, agoniści receptorów beta2-adrenergicznych, alkohol, diuretyki i inne środki maskujące, metody poprawiające transport tlenu, doping genetyczny, suplementy diety, manipulacje fizyczne i chemiczne</p> <p>System kontroli i analityka: kontrola antydopingowa, kodeks Światowej Agencji Antydopingowej (World Anti-Doping Agency, WADA), sankcje, stosowanie substancji zabronionych wyłącznie do celów terapeutycznych</p> <p>Reakcje organizmu na intensywny wysiłek fizyczny, zwłaszcza w warunkach niedotlenienia.</p> <p>Schorzenia, związane z uprawianiem turystyki wysokogórskiej (ostra choroba wysokogórska (AMS), wysokościowy obrzęk płuc (HAPE), wysokościowy obrzęk mózgu (HACE)).</p> <p>Zapobieganie i leczenie chorób, związanych z przebywaniem na dużej wysokości.</p>	W1, U1	wykład

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład

<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Formy zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
wykład	test	Studenci będą oceniani na podstawie obecności na wykładach oraz końcowego testu zaliczeniowego.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

brak

## PK/PD modeling in drug development and therapy optimization

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 warsztat: 8 wykłady e-learning: 2</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	To provide the basic concepts of PK/PD modeling that will allow students to start PK/PD parameter estimation and interpretation.
C2	To indicate the role of PK/PD modeling and simulations in drug development using real-world examples.
C3	To show how PK/PD modeling and simulation approaches may support patient care.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru
W2	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	D.W5	sprawdzian praktyczny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	D.U3	sprawdzian praktyczny
U2	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	D.U11	sprawdzian praktyczny
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test wielokrotnego wyboru
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawdzian praktyczny

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	5
warsztat	8
wykłady e-learning	2
analiza przypadków	2
przeprowadzenie badań literaturowych	5
przygotowanie do ćwiczeń	5
przygotowanie do sprawdzianu	3
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--	--------------------------------

1.	Introduction to pharmacokinetic-pharmacodynamic (PK/PD) modeling - a historical sketch, aims and objectives.	W1	wykład
2.	Methodology of PK/PD modeling. Markers of drug response. Comparison of software most frequently used in PK/PD data analysis.	W1	wykład
3.	Types of pharmacological responses. Examples of drugs/groups of drugs exerting different types of responses.	W1, K1	wykład
4.	Direct response models - pharmacodynamic parameters, examples of application. Effect compartment model - methods of parameter estimation. Definition and examples of biophase. Methods for monitoring biophase. Examples of application.	W1, W2, K2	wykład
5.	Indirect response model - pharmacodynamic parameters, examples of application for data analysis and simulations. Methods for obtaining initial parameter values (direct and indirect response models).	W1, K2	wykład
6.	Signal transduction model. Slow receptor binding model. Modelling irreversible effects. Complex PK/PD models and their applications.	W1, K2	wykłady e-learning
7.	Importance of PK/PD modelling in drug development - practical examples. Application of PK/PD modeling in therapy optimization. Obstacles that hinder the clinical application of PK/PD approaches.	W1, K1, K2	wykłady e-learning
8.	Estimation of PK/PD parameters in Phoenix WinNonlin: simple Emax model, inhibitory Emax models, sigmoid Emax models.	W1, U2, K2	warsztat
9.	Estimation of PK/PD parameters in Phoenix WinNonlin: effect compartment model, indirect response models.	W1, U1, U2, K2	warsztat
10.	Introduction to ADAPT 5. Writing own codes in ADAPT 5.	W1, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, E-learning, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	The condition for getting credit is attendance at the lectures and a positive result of the multiple-choice test. The test consists of 20 questions, each marked on a 0-1 scale, for which a maximum of 20 points can be obtained. The condition of passing the test is scoring more than 60% (12 points or more).
warsztat	sprawdzian praktyczny	The condition for getting credit is a correct analysis of the PK/PD data provided by the tutor in Phoenix Winnonlin program.
wykłady e-learning		

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Basic knowledge in pharmacokinetics, physical pharmacy, pharmacology, and mathematics. Class attendance is obligatory.

## Terapia personalizowana chorób cywilizacyjnych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie Studentów z założeniami terapii personalizowanej.
C2	Molekularne podłoże terapii wybranych chorób cywilizacyjnych w tym chorób nowotworowych, chorób układu sercowo- naczyniowego, chorób metabolicznych i neurodegeneracyjnych.
C3	Zapoznanie Studentów z osiągnięciami medycyny personalizowanej i ich zastosowaniem w praktyce klinicznej.
C4	Przedstawienie perspektyw rozwoju terapii personalizowanej.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------



<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	A.W3	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	A.U2	test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do egzaminu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Cele i założenia medycyny personalizowanej.	U1	seminarium
2.	Molekularne podłoże wybranych chorób nowotworowych i zastosowanie medycyny personalizowanej w praktyce klinicznej.	W1, U1	seminarium
3.	Molekularne podłoże chorób układu sercowo-naczyniowego, chorób metabolicznych i neurodegeneracyjnych. Zastosowanie medycyny personalizowanej w praktyce klinicznej.	W1, U1	seminarium
4.	Przyszłość i wyzwania terapii personalizowanej.	W1, U1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test wielokrotnego wyboru	Warunkiem zaliczenia jest zdanie końcowego testu wielokrotnego wyboru (uzyskanie min. 60% poprawnych odpowiedzi)

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Uzyskanie wymaganych efektów kształcenia z przedmiotów Biologia z Genetyką oraz Biologia Molekularna

# Distributed Drug Discovery (D3): N-acylated unnatural amino acids towards bacterial infections

Karta opisu przedmiotu

## Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 3 warsztat: 27</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Przekazanie wiedzy w zakresie poszukiwania związków aktywnych biologicznie (potencjalnych leków) do leczenia chorób infekcyjnych o etiologii bakteryjnej (m.in. – zwalczanie biofilmu produkowanego przez wielolekooporne szczepy <i>Pseudomonas aeruginosa</i> u chorych z mukowiscydozą, cystic fibrosis). W szczególności, celem jest wzbogacenie umiejętności praktycznych w projektowaniu i syntezie nowych N-acylowanych niebiałkowych aminokwasów oraz ocena ich aktywności przeciwdrobnoustrojowej wobec szczepów bakteryjnych w warunkach in vitro. Warsztaty są rozszerzeniem interdyscyplinarnej platformy umożliwiającej zaangażowanie studentów w realizację badań naukowych w ramach międzynarodowego projektu Distributed Drug Discovery (D3), koordynowanego przez Uniwersytet Indiana – Uniwersytet Purdue Indianapolis (USA).</p>
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W3	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W4	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	C.W19	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	C.U9	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	C.U10	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	3
warsztat	27
przygotowanie do zajęć	15
sporządzenie sprawozdania	10
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 27

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Projektowanie nowych N-acylowanych niebiałkowych aminokwasów z uwzględnieniem danych literaturowych oraz danych dostępnych dla uczestników programu Distributed Drug Discovery. Podczas projektowania prowadzona będzie ocena właściwości fizyko-chemicznych i lekopodobnych cząsteczek z zastosowaniem metod in silico.	W1, W2, W3, W4, U2, U3, K1	seminarium, warsztat
2.	Planowanie ścieżek syntetycznych z zastosowaniem metod syntezy na nośnikach polimerowych i mechanochemii, analiza czystości i tożsamości otrzymanych połączeń z zastosowaniem metod spektralnych (HPLC, MS, NMR) oraz poznanie metod oczyszczania produktów z zastosowaniem metod chromatograficznych.	W3, U1, U2, U3, K1	seminarium, warsztat
3.	Ocena aktywności przeciwdrobnoustrojowej otrzymanych produktów z zastosowaniem metod in vitro w oparciu o metodę seryjnych rozcieńczeń w podłożu płynnym	W1, W2, W4, U1, K1	seminarium, warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Burza mózgów, Seminarium, Warsztat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta	Obecność i aktywność na seminariach i warsztatach
warsztat	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Warunkiem zaliczenia jest opracowanie raportu prezentującego zakres zrealizowanych badań syntetycznych i badań mikrobiologicznych oraz ocena uzyskanych wyników

## Wymagania wstępne i dodatkowe

znajomość podstaw chemii organicznej, chemii analitycznej, chemii leków, mikrobiologii, ze szczególnym uwzględnieniem metod wyznaczania czystości i określania tożsamości związków chemicznych oraz metod oceny ich aktywności przeciwdrobnoustrojowej

# Roślinne suplementy diety – skład a efektywność w oparciu o badania ilościowe i EBM

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z problematyką obecności roślinnych surowców leczniczych w suplementach diety i produktach spożywczych.
C2	zapoznanie studenta z ilościową analizą wybranych substancji, wchodzących w skład przykładowych suplementów, powszechnie stosowanych w wybranych zaburzeniach zdrowotnych (np. wspomaganie odchudzania, łagodzenie efektów menopauzy i in.).
C3	przekazanie słuchaczom praktycznej wiedzy dotyczącej weryfikacji składu deklarowanego przez producentów, co pozwoli na określenie jakości badanego produktu.
C4	zaznajomienie z analizą składu i zalecanego dawkowania badanych preparatów w odniesieniu do opublikowanych wyników badań klinicznych wybranych składników w nich występujących (elementy EBM).
C5	uświadomienie słuchaczom problemów efektywności działania danego suplementu, w kontekście sugerowanych dawek, jak również ewentualnych zagrożeń wynikających z tego stosowania.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	test wielokrotnego wyboru
W2	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	D.W36	test wielokrotnego wyboru
W3	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	D.W39	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	sprawozdanie z wykonania zadania
U2	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	D.U32	sprawozdanie z wykonania zadania

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	2
przygotowanie do kolokwium	2
sporządzenie sprawozdania	3
analiza przypadków	2

przygotowanie do zajęć	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 17

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Roślinne surowce lecznicze w suplementach diety i produktach spożywczych.	W1, W2, W3	warsztat
2.	Ilościowa analiza wybranych substancji wchodzących w skład przykładowych suplementów wraz z praktyczną weryfikacją składu deklarowanego przez producentów	U2	warsztat
3.	Analiza składu i zalecanego dawkowania badanych preparatów w odniesieniu do opublikowanych wyników badań klinicznych (elementy EBM). Określenie efektywności działania danego suplementu, jak również ewentualnych zagrożeń wynikających z jego stosowania.	U1, U2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	sprawozdanie z wykonania zadania, test wielokrotnego wyboru	zaliczenie sprawozdania z zajęć praktycznych oraz minimum 60% punktów z testu dotyczącego wiedzy podstawowej

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność studenta na zajęciach warsztatowych. Ukończony kurs farmakognozji.



# Budowa równowagi psychofizycznej poprzez nowoczesne formy ruchu do muzyki

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z różnorodnymi formami aktywności ruchowej np. podstawowymi elementami technicznymi i taktycznymi zespołowych gier sportowych, fitnessu, ćwiczeń siłowych oraz wzmacniających siłę mięśniową, poprawiających koordynację ruchową i wydolność organizmu.
C2	Wszechstronny rozwój fizyczny organizmu, wykształcenie podstawowych cech motorycznych tj. siły, wytrzymałości, szybkości i koordynacji ruchowej oraz praca nad ich poprawą i utrzymaniem na odpowiednim poziomie.
C3	Ukształtowanie postawy świadomego i permanentnego uczestnictwa w różnorodnych formach aktywności sportowo-rekreacyjnych w czasie nauki oraz po jej ukończeniu dla zachowania zdrowia fizycznego i psychicznego.
C4	Kształtowanie postaw osobowościowych: poczucia własnej wartości, akceptacji siebie i szacunku dla innych osób, zwłaszcza słabszych i mniej sprawnych.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
przygotowanie do ćwiczeń	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	
	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	
	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	
	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Omówienie zasad BHP, zapoznanie z warunkami zaliczenia, regulaminem SWFiS UJ CM oraz regulaminem korzystania z sali i [przyborów fitness. Przedstawienie programu zajęć oraz możliwości kształtowania siły i równowagi psychicznej przez ćw. Fitness do muzyki.	W1, U1, K1	warsztat
2.	Aerobik jako forma ćwiczeń kondycyjnych. Ćwiczenia wzmacniające i kształtujące mięśnie ramion, grzbietu, brzucha, nóg (BPU, TBC, ABS).	W1, U1, K1	warsztat
3.	Ćwiczenia na platformach – step.	W1, U1, K1	warsztat
4.	Ćwiczenia z piłkami.	W1, U1, K1	warsztat

5.	Ćwiczenia siłowe ze sztangami, gumami oraz innymi obciążnikami np. kettlebells.	W1, U1, K1	warsztat
6.	Obwody stacyjne, ćwiczenia interwałowe, elementy crossfitu	W1, U1, K1	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Pokaz

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta	Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest: -obecność na wszystkich zajęciach; -aktywny udział we wszystkich zajęciach; (student uczestniczy w zajęciach przebrany, ciągle aktywnie ćwicząc- adnotacja po każdym zajęciach w dzienniku) opanowanie podstawowych nowoczesnych form aktywności ruchowej do muzyki - umiejętność doboru właściwej aktywności ruchowej do własnych potrzeb.

### Dodatkowy opis

Dobre nastawienie do aktywności ruchowej.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Brak przeciwwskazań zdrowotnych do aktywnego uczestnictwa w zajęciach ruchowych.

## Zagadnienia promocji zdrowia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami promocji zdrowia i rolą farmaceuty w zakresie profilaktyki i promocji zdrowia.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	E.U26	obserwacja pracy studenta
U2	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne;	E.U14	odpowiedź ustna
U3	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
analiza przypadków	5
przygotowanie do zajęć	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	2
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Edukacja zdrowotna – czynniki wpływające na zachowania prozdrowotne, wyjaśnienie zagadnień związanych z promocją zdrowia, ustawodawstwo w promocji zdrowia. rola farmaceuty w promocji zdrowia Nikotynizm a zachowania prozdrowotne. Promocja zdrowia seksualnego. Promocja zdrowia psychicznego.	W1, U1, U2, U3, K1	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Burza mózgów, Metoda przypadków, Praca w grupie, Warsztat, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna	1. Uzyskanie min. 75% punktów za aktywny udział w zajęciach kontaktowych. 2. W przypadku braku spełnienia 1, zdobycie min. 50% punktów na sprawdzianie końcowym.

### Dodatkowy opis

Studenci opracowują zagadnienia na każde z zajęć (różne formy prezentacji-- każdy student ma obowiązek przedstawienia opracowanej treści/zagadnienia/przypadku na zajęciach 2-4). ).

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność i aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Student przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu potwierdza, że korzysta z technologii IT celem wyszukiwania i analizy informacji oraz samodzielnego rozwiązywania problemów. Student obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu oraz przygotowania prezentacji.

# Dietetyka (zasady żywienia w wybranych jednostkach chorobowych)

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 7</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> zajęcia typu Problem Based Learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest uzyskanie wiedzy na temat zasad żywienia w wybranych jednostkach chorobowych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	zaliczenie pisemne
U2	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	zaliczenie pisemne
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
zajęcia typu Problem Based Learning	15
przygotowanie do zajęć	11
przygotowanie do sprawdzianu	4
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Żywnienie w wybranych chorobach nerek.	W1, U1, U2, U3	zajęcia typu Problem Based Learning
2.	Żywnienie w wybranych chorobach jelit. Biegunki i zaparcia - postępowanie dietetyczne.	W1, U1, U2, U3, K1	zajęcia typu Problem Based Learning
3.	Anoreksja i bulimia-żywnieniowe wspomaganie leczenia.	W1, U1, U2, U3, K1	zajęcia typu Problem Based Learning
4.	Żywnienie w schorzeniach wątroby, trzustki i dróg żółciowych oraz w chorobie refluksowej.	W1, U1, U2, U3, K1	zajęcia typu Problem Based Learning
5.	Alergia pokarmowa- zasady żywienia.	W1, U1, U2, U3, K1	zajęcia typu Problem Based Learning



## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia typu Problem Based Learning, Praca z podręcznikiem

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
zajęcia typu PBL Problem Based Learning	zaliczenie pisemne	Obecność w zajęciach seminaryjnych. Zaliczenie w ramach zajęć prowadzonych wg. zasad PBL. Opracowanie przypadków pacjentów z omawianymi jednostkami chorobowymi. Zaliczenie pisemne - min. 60% poprawnych odpowiedzi.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Student zna podstawy biochemii, fizjologii oraz patofizjologii.

## Naukowa informacja o leku

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z korzystania z dostępnych źródeł informacji z zakresu farmacji i nauk pokrewnych.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu poznania zasad tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego.
C3	Uświadomienie słuchaczom problemów związanych z monitorowaniem i wyjaśnianiem niepożądanych działań leków.
C4	Zapoznanie studentów z redagowaniem ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta.
C5	Uświadomienie słuchaczom problemów z oceną jakości informacji medycznej dostępnej w Internecie.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, praca pisemna, zaliczenie pisemne
W2	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U2	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, praca pisemna, zaliczenie pisemne
U3	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U4	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	E.U15	obserwacja pracy studenta
U5	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	E.U28	ocena grupy
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna, zaliczenie pisemne
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, ocena grupy

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
zbieranie informacji do zadanej pracy	8
przygotowanie do zajęć	8
przeprowadzenie badań literaturowych	8
przygotowanie prezentacji multimedialnej	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
-----------------------------------	----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Wprowadzenie do zagadnień z naukowej informacji o leku. Rodzaje dokumentów. Pojęcie bibliografii, dokumentacji oraz informacji naukowej.	W1, U2, K1	seminarium
2.	Podział i ogólna charakterystyka źródeł informacji naukowych. Sporządzanie wykazu piśmiennictwa.	W1, U2, K1	seminarium
3.	Sieci komputerowe i możliwości ich wykorzystania do wyszukiwania danych na temat interakcji leków – wyszukiwanie i interpretacja informacji, ocena wyszukiwarek.	W1, W2, U2, K2	seminarium
4.	Internet jako źródło informacji dla farmaceuty i pacjenta na temat choroby i leku. Ocena stron internetowych skierowanych do pacjenta.	W2, U4, K2	seminarium
5.	Publikacje i publikowanie: typy i ocena wiarygodności publikacji, opis bibliograficzny, elementy prawa autorskiego, sporządzanie wykazu piśmiennictwa.	W1, U5, K2	seminarium
6.	Zasady tworzenia charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego.	W1, U1, K1	seminarium
7.	Redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta.	W1, W2, U1, K1, K2	seminarium
8.	Monitorowanie niepożądanych działań leków, źródła pozyskiwania danych, dokumentacja oraz formy przekazywania informacji. System EudraVigilance jako przykład bazy danych do zgłoszeń o podejrzewanych działaniach niepożądanych.	W1, W2, U1, U2, K2	seminarium
9.	Współczesne aspekty współpracy lekarza i farmaceuty oraz farmaceuty i pacjenta.	W2, U1, K2	seminarium
10.	E-zasoby jako nowoczesne źródła informacji: bazy danych Medline, PubMed, Embase, Reaxys oraz Chemical Abstracts.	W1, W2, U2, U3, K1, K2	seminarium
11.	Ocena wiarygodności publikacji w świetle medycyny opartej na dowodach naukowych (EBM - evidence-based medicin).	W2, U2, U3, K2	seminarium
12.	Źródła informacji o lekach - ich dostępność, wiarygodność i użyteczność w pracy farmaceuty.	W1, U2, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Ćwiczenia komputerowe, Dyskusja, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, praca pisemna, zaliczenie pisemne	Zaliczenia zadań cząstkowych podczas zajęć seminaryjnych, prezentacja multimedialna stron internetowych i baz danych zawierających informacje o lekach oraz przygotowanie pisemnego opracowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta.

#### **Dodatkowy opis**

Warunkiem zaliczenia modułu wymagana jest obecność na wszystkich zajęciach.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Student przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu: - zna podstawowe kategorie leków; - zna klasyfikacje działań niepożądanych; - umie wyszukiwać piśmiennictwo naukowe, dokonuje jego oceny; - korzysta z różnych źródeł informacji o lekach; - dokonuje samodzielnej oceny wiarygodności i jakości źródeł informacji; - pracuje z edytorami tekstu i programami do tworzenia prezentacji i notatek; - obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji; - wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. Obecność na zajęciach obowiązkowa.

## Biotechnologia farmaceutyczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 ćwiczenia: 20</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami biotechnologicznymi wykorzystywanymi w poszukiwaniu i otrzymywaniu substancji biologicznie aktywnych
C2	Zapoznanie studentów z metodami otrzymywania leków biologicznych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test, zaliczenie pisemne

W2	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	zaliczenie pisemne
W3	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych;	C.W17	test, zaliczenie pisemne
W4	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	zaliczenie pisemne
W5	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	C.W16	zaliczenie pisemne
W6	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	C.W21	zaliczenie pisemne
W7	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	C.W23	zaliczenie pisemne
W8	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	C.W47	zaliczenie pisemne
W9	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	C.W20	zaliczenie pisemne
W10	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	C.W19	zaliczenie pisemne
W11	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	C.W18	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne
U2	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	C.U12	sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne
U3	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	C.U13	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne
U4	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	sprawozdanie z wykonania zadania, test
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania, test

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
-------------------------------	--

wykład	10
ćwiczenia	20
przygotowanie do sprawdzianu	25
sporządzenie sprawozdania	5
przygotowanie do egzaminu	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 20

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Biotechnologia farmaceutyczna i jej zakres, organizmy stosowane w biotechnologii farmaceutycznej.	W1, W3, W5	wykład
2.	Techniki i metody stosowane w biotechnologii farmaceutycznej	W1, W11, W3, W4	wykład
3.	Otrzymywanie antybiotyków	W3, W4	wykład
4.	Terapia genowa, szczepionki tradycyjne i nowoczesne, przeciwciała monoklonalne w diagnostyce i terapii, biofarmaceutyki o budowie nukleotydowej i białkowej	W1, W10, W2, W6, W8, W9	wykład
5.	Ochrona własności intelektualnej w biotechnologii.	W1, W2, W7	wykład
6.	Problemy biotechnologii mikrobiologicznej, przygotowywanie pożywek, uszlachetnianie szczepów, sterylizacja, pasażowanie szczepów bakteryjnych i grzybiczych poziomy bezpieczeństwa mikrobiologicznego, zakładanie hodowli płynnej i stałej	W3, W5, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia
7.	Podstawy hodowli komórek eukariotycznych	W3, U2, K1, K2	ćwiczenia
8.	Budowa i znaczenie plazmidów, izolacja DNA plazmidowego z komórek bakteryjnych, rodzaje i rola wektorów genetycznych	W3, U1, U4, K1, K2	ćwiczenia
9.	Enzymy stosowane w biologii molekularnej. Trawienie enzymami restrykcyjnymi plazmidowego DNA. Elektroforeza DNA w żelu agarozowym.	W2, U2, K1, K2	ćwiczenia
10.	Zastosowanie reakcji PCR w biotechnologii farmaceutycznej	W3, U1, U4, K1, K2	ćwiczenia
11.	Immobilizacja enzymów i komórek drobnoustrojów	W3, U1, U2, K1, K2	ćwiczenia
12.	Wykorzystanie enzymów w bioprocessach	W4, U3, U4, K1, K2	ćwiczenia



13.	Bioinformatyka (genomika, proteomika), korzystanie z baz danych informatycznych	W4, U1, U4, K1, K2	ćwiczenia
14.	Charakterystyka i analiza wektorów genetycznych metodami in silico, klonowanie wirtualne	W4, U1, U2, U4, K1, K2	ćwiczenia

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Praca w grupie, Symulacja, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	uzyskanie minimum 51% możliwych punktów z zaliczenia pisemnego
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne	obecność na zajęciach, poprawne wykonanie sprawozdań, uzyskanie minimum 60% możliwych punktów z testów cząstkowych, uzyskanie minimum 51% możliwych punktów z zaliczenia pisemnego

### Wymagania wstępne i dodatkowe

uzyskanie wymaganych efektów uczenia się z przedmiotów biochemia farmaceutyczna, biologa, mikrobiologia oraz biologia molekularna

## Farmakoekonomika

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> zajęcia typu Problem Based Learning: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z obowiązującymi w Polsce zasadami oceny efektywności kosztowej technologii medycznych, w szczególności obejmujących leki oraz przygotowanie ekonomicznych w ocenie kosztów i efektywności terapii.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	E.W6	sprawozdanie z wykonania zadania, test

W2	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	E.W19	sprawozdanie z wykonania zadania, test
W3	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	E.W20	sprawozdanie z wykonania zadania, test
W4	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	E.W21	sprawozdanie z wykonania zadania, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia;	E.U27	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U2	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	E.U28	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
zajęcia typu Problem Based Learning	30
przygotowanie do zajęć	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zasady finansowania opieki zdrowotnej w Polsce. Rola Agencji Oceny Technologii Medycznych. Wytyczne w zakresie prowadzenia oceny technologii medycznej w Polsce. Podstawowe pojęcia z zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki.	W1, W2, W4, K1, K2	zajęcia typu Problem Based Learning
2.	Ocena kosztów i efektów procedur terapeutycznych - wpływ perspektywy, ocena jakości życia, dyskontowanie, zalecenia krajowe.	W3, W4, U1, U2, K1, K2	zajęcia typu Problem Based Learning
3.	Rodzaje analizy farmakoekonomicznej, ocena jakości publikacji z zakresu farmakoekonomiki, wyliczenie opłacalności procedur. Analiza wpływu na budżet	W3, W4, U1, U2, K1, K2	zajęcia typu Problem Based Learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda problemowa, Metoda przypadków, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
zajęcia typu PBL Problem Based Learning	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, sprawozdanie z wykonania zadania, test	Uzyskanie oceny dostatecznej z przedmiotu. Ocena z przedmiotu stanowi średnią ważoną oceny ciągłej prowadzonej podczas zajęć i oceny wiedzy przeprowadzonej na koniec zajęć.

### Dodatkowy opis

Szczegółowe informacje dotyczące kryteriów podlegających ocenie i warunków zaliczenia przedmiotu podawane są podczas pierwszych zajęć. Zasady realizacji przedmiotu ustalane w formie kontraktu z grupą. Ocena składa się z (1) oceny ciągłej pracy studenta w grupie podczas ćwiczeń oraz (2) ocenie końcowej wiedzy realizowanej w formie testu.

- Ocena ciągła każdego studenta prowadzona jest w oparciu o ustrukturyzowany arkusz podczas każdego z zajęć ćwiczeniowych, ocenie ciągłej podlegają: udział w pracy grupy, wypełnianie ról lidera lub skryby w grupie, przygotowanie materiałów szkoleniowych dla członków grupy, przeprowadzanie szkolenia dla innych członków, wykonywanie zadań zleconych na rzecz grupy, indywidualny wkład w rozwiązanie przypadku zleconego grupie. Ocena ciągła stanowi średnią ważoną za (a) pełnienie roli członka grupy (waga 0,4), (b) lidera/skryby (waga 0,3) oraz (c) przygotowanie materiałów (waga 0,3), w każdej kategorii student może uzyskać ocenę w skali 2-5.
- Sprawdzenie wiedzy dokonywane jest w oparciu o końcowy test wiedzy przeprowadzany w ramach ostatnich zajęć z przedmiotu. Ocena z testu wyliczana jest w następujący sposób: <50% - niedostateczny (2.0), 50-59,99% - dostateczna (3.0), 60-69,99% - dostateczny plus (3.5), 70-79,99% - dobry (4.0), 80-89,99% - dobry plus (4.5), 90% i więcej - bardzo dobry (5.0) Ocena z przedmiotu wyliczana jest jako średnia ważona, na którą składa się ocena ciągła (z wagą 0,8) oraz ocena z testu (z wagą 0,2).

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Student przed rozpoczęciem zajęć (a) pracuje z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i programami do tworzenia prezentacji i notatek, (b) tworzy bazy danych z wykorzystaniem programu excel lub podobnych oraz korzysta z internetowych baz danych i źródeł informacji, (c) wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów, (d) obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji, (e) wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji.

## Farmakoepidemiologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 20 ćwiczenia: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami epidemiologii i biostatystyki.
C2	Przekazanie wiedzy na temat metod i zasad prowadzenia badań epidemiologicznych, analizy ich wyników, podstawowych metody statystycznych stosowane w ocenie zdrowia populacji.
C3	Zapoznanie studentów z zastosowaniami wyników badań epidemiologicznych w obszarze zdrowia publicznego, usług zdrowotnych, badań przesiewowych i genetycznych.
C4	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania modeli matematycznych do opisu zjawisk epidemiologicznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	E.W26	zaliczenie pisemne
W2	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym;	E.W25	zaliczenie pisemne
W3	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	E.W24	zaliczenie pisemne
W4	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	E.W22	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	zaliczenie pisemne
U2	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach;	E.U20	kolokwia praktyczne, zaliczenie pisemne
U3	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	E.U17	zaliczenie pisemne
U4	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji;	E.U29	kolokwia praktyczne, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	zaliczenie pisemne
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	20
ćwiczenia	10
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do egzaminu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10
--	----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie: definicja, przedmiot i funkcje epidemiologii. Pojęcia zdrowia i choroby oraz wskaźników zdrowia; umieralność, zachorowalność, zapadalność, chorobowość. Dane wykorzystywane do badań epidemiologicznych - źródła, jakość. Typy badań epidemiologicznych (e. żywienia, chorób zakaźnych, przewlekłych, nowotworowych itp.). Badania opisowe.	W2, U1, K1	seminarium
2.	Zastosowanie metod statystycznych i matematycznych w badaniach o charakterze epidemiologicznym - biostatystyka. Badania kwestionariuszowe - projekt, wykonanie, analiza wyników. Badania przesiewowe.	W2, W3, U1, U2, K1	ćwiczenia, seminarium
3.	Współczesne trendy rozwoju epidemiologii. Epidemiologia środowiskowa. Epidemiologia genetyczna, epidemiologia a Internet. Wpływ zmian populacyjnych, społecznych, ekonomicznych na sposób widzenia epidemiologii i wykorzystania wyników badań o charakterze epidemiologicznym. Modelowanie matematyczne w epidemiologii.	W2, W3, U1, U2, U4, K1	seminarium
4.	Metodologia badań epidemiologicznych: zasady prowadzenia badań analitycznych i eksperymentalnych, doboru grup badanych i kontrolnych oraz metodyka oceny wyników i szacowania ryzyka. Epidemiologia kliniczna: kliniczne badania leków, dobra praktyka kliniczna.	W2, W3, W4, U1, U2, U4, K1	ćwiczenia, seminarium
5.	Badania eksperymentalne. EBM.Przegląd systematyczny. Metaanaliza.	W2, W3, W4, U1, U2, U4, K1	seminarium
6.	EBM. Promocja zdrowia	W3, U1, U2, U4, K1, K2	seminarium
7.	Źródła danych, wyszukiwanie i analiza jakości informacji wykorzystywanych w badaniach epidemiologicznych.	U1, U2, U4, K1	ćwiczenia
8.	Ocena stanu zdrowia ludności oraz porównanie częstotliwości występowania zjawisk zdrowotnych. Badania obserwacyjne.	U1, U2, U4, K1	ćwiczenia
9.	Modelowanie matematyczne w epidemiologii.	U1, U2, U4, K1	ćwiczenia
10.	Farmakoepidemiologia - definicje i cele. Metodologia oceny wpływu leków na stan zdrowia populacji. Bezpieczeństwo leków. Pharmacovigilance, monitorowanie działań niepożądanych. Zadania farmaceutów w zakresie monitorowania stosowania leków w populacji.	W1, W2, U1, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Dyskusja, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne	Uzyskanie ponad 60% punktów.
ćwiczenia	kolokwia praktyczne, zaliczenie pisemne	Uzyskanie ponad 60% punktów.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczone kursy Matematyki oraz Statystyki, Języka Angielskiego na poziomie B



## Farmacja praktyczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27, 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 ćwiczenia: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	kształtowanie nowego spojrzenia na zadania farmaceuty, a także członka zespołu medycznego w systemie opieki zdrowotnej
C2	zapoznanie z receptariuszem szpitalnym i gospodarką lekiem w szpitalu
C3	zapoznanie z zakresem i zasadami pracy w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej
C4	poradnictwo w zakresie stosowania leków ze zwróceniem uwagi na formę leku, rodzaj opakowania, drogę aplikacji
C5	przygotowanie praktyczne studentów do pracy w aptece ogólnodostępnej
C6	przygotowanie do odpowiedzialnego pełnienia roli farmaceuty w świetle obowiązującego prawa

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	E.W1	test wielokrotnego wyboru
W2	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	E.W2	test wielokrotnego wyboru
W3	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	test wielokrotnego wyboru
W4	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	E.W17	test wielokrotnego wyboru
W5	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	obserwacja pracy studenta
W6	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	E.W7	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	E.U1	obserwacja pracy studenta
U2	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania;	E.U4	obserwacja pracy studenta
U3	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	obserwacja pracy studenta
U4	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	obserwacja pracy studenta
U5	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	E.U13	obserwacja pracy studenta

<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

### Semestr 8

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Semestr 9

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	5
ćwiczenia	15
przygotowanie do ćwiczeń	10
przygotowanie do sprawdzianu	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 20
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--	--------------------------------

1.	Organizacja zaopatrzenia ludności w leki i działalność aptek ogólnodostępnych w Polsce i na świecie	W1, W6	wykład, seminarium
2.	Organizacja zaopatrzenia w leki pacjentów hospitalizowanych w aptekach szpitalnych: zadania aptek szpitalnych; racjonalizacja gospodarki lekiem w szpitalu; działalność specjalistyczna w zakresie żywienia pozajelitowego, przygotowania leków cytostatycznych, nadzoru leków w badaniach klinicznych; Receptariusz Szpitalny	W1, W2, W3, U1	wykład, seminarium
3.	Przechowywanie leków w aptece, kontrola stanów magazynowych, kontrola terminów ważności leków	U2	seminarium
4.	Poradnictwo w zakresie wyboru formy leku i sposobu aplikacji. stałe doustne postaci leku, na przykładzie preparatów stosowanych, nadciśnieniu, astmie, preparaty w schorzeniach uszu, gardła i przyzębia,	W4, W5, U2, U3, U5, K1	ćwiczenia, seminarium
5.	Poradnictwo w zakresie wyboru formy leku i sposobu aplikacji. preparaty i urządzenia stosowane w leczeniu cukrzycy, preparaty wziewne, preparaty związane z opatrywaniem ran.	W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, K1	ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Semestr 8

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Dyskusja, E-learning, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Obecność na zajęciach, uzyskanie powyżej 50% punktów z zaliczenia pisemnego

### Semestr 9

#### Metody nauczania:

Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Pokaz, Pracownia komputerowa, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Treści zagadnień przedstawiane na wykładach włączone do testu zaliczeniowego po zakończeniu ćwiczeń.
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń odbywa się w wyniku łącznego spełnienia następujących wymagań: a. aktywna obecność na zajęciach, b. poprawne zrealizowanie wszystkich zadań przewidzianych w programie zajęć. Uzyskanie pozytywnego wyniku testu zaliczeniowego wymaga uzyskania co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów z części testowej zaliczenia

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach przedmiotów: • technologia postaci leku I, farmacja praktyczna - realizacja recept, • praktyki w aptece ogólnodostępnej.

## Praktyka w aptece II

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> praktyka zawodowa: 160</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami i organizacją pracy w aptece szpitalnej, czynnościami stanowiącymi zakres obowiązków pracy farmaceuty, a w przypadku odbywania praktyki w zakładzie przemysłowym z zasadami projektowania i wytwarzania produktów leczniczych oraz metodami oceny ich jakości i stabilności.
C2	Zapoznanie studentów z zasadami współpracy farmaceutów z lekarzami oraz z innymi członkami zespołów medycznych.
C3	Zapoznanie studentów z metodami oceny jakości postaci leku zgodnie z wymaganiami Farmakopei Polskiej oraz z zasadami przygotowania dokumentacji procesów technologicznych i wyników badań.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	dziennik praktyk, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	C.W33	dziennik praktyk, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	C.U14	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	C.U17	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	C.U23	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U6	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	C.U22	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	C.U21	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	C.U20	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	obserwacja pracy studenta
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta
K3	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta
K4	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
praktyka zawodowa	160
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 160
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 160
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 160

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Organizacja pracy w aptece w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• układu i przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń apteki,</li> <li>• sposobu przechowywania produktów leczniczych oraz ich rozmieszczenia,</li> <li>• obowiązków pracowników apteki na poszczególnych stanowiskach;</li> </ul>	W1, W2, K1, K2, K3, K4	praktyka zawodowa
2.	Zagadnienia związane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>• organizowaniem zaopatrzenia szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne,</li> <li>• realizacją zamówień na produkty lecznicze i materiały medyczne przez oddziały i inne komórki organizacyjne szpitala,</li> <li>• sporządzaniem, kontrolą oraz sposobem przechowywania: leków recepturowych, leków aptecznych, leków do oczu, do żywienia pozajelitowego oraz cytostatycznych – w zakresie realizowanym w aptece,</li> <li>• sposobem dystrybucji leków na oddziały oraz nadzorem nad apteczkami oddziałowymi,</li> <li>• procedurami postępowania w przypadkach wstrzymania, wycofania leku z obrotu,</li> <li>• dokumentowaniem przychodu i rozchodu leków podlegających specjalnej ewidencji,</li> <li>• prowadzeniem i archiwizowaniem dokumentacji,</li> <li>• zgłaszaniem podejrzenia niespełnienia wymogów przez produkt leczniczy (w przypadku zaistnienia takiej sytuacji);</li> </ul>	W1, W2, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, K1, K2, K3, K4	praktyka zawodowa
3.	Czynności pomocnicze wykonywane w aptece: <ul style="list-style-type: none"> <li>• procedury przyjmowania dostaw towarów,</li> <li>• procedury mycia szkła i utensyliów aptecznych;</li> </ul>	W1, W2, U1, U5, K3, K4	praktyka zawodowa
4.	Zasady współpracy farmaceutów z lekarzami oraz z innymi członkami zespołów medycznych.	K1, K2, K3, K4	praktyka zawodowa



## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz, Praktyka zawodowa, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
praktyka zawodowa	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania	<ul style="list-style-type: none"><li>poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu,</li><li>wypełnienie elektronicznego formularza oceny praktyki przez studenta,</li><li>zaliczenie teoretyczne praktyki w wyznaczonym przez opiekuna ze strony Katedry terminie,</li><li>uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej</li></ul>

### Dodatkowy opis

Warunkiem zaliczenia praktyki jest:

- poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu,
- wypełnienie elektronicznego formularza oceny praktyki przez studenta,
- zaliczenie teoretyczne praktyki w wyznaczonym przez opiekuna ze strony Katedry terminie,
- uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej

Kryteria oceny z praktyki w aptece szpitalnej lub zakładzie przemysłowym:

- kontrola w trakcie trwania praktyki (0-20 pkt.)
- opinia opiekuna praktykanta z apteki (ankieta) (0-20 pkt.)
- kontrola dokumentacji praktyki w zeszycie praktyk (0-30 pkt.)
- zaliczenie praktyki u opiekuna z ramienia uczelni (0-30 pkt.)

Skala ocen dostępna jest na platformie PEGAZ.

Szczegółowy regulamin oraz program praktyk określający główne cele praktyki, oraz formę i warunki zaliczenia dostępny na platformie PEGAZ.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

technologia postaci leku (semestr 7)

# Wpływ żywności, suplementów diety i leków na wyniki podstawowych badań laboratoryjnych

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<b>Okres</b> Semestr 8	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	--	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Farmaceuta z racji swojej pracy zawodowej współuczestniczy w procesie terapeutycznym pacjenta. Wyniki badań laboratoryjnych mogą ulegać zaburzeniom w wyniku wpływu równolegle zastosowanej farmakoterapii oraz niewłaściwej diety (w tym zwłaszcza stosowanych suplementów diety) stosowanej przez pacjenta. Stąd, w cyklu kształcenia absolwenta kierunku farmacja, istotne jest również przekazanie wiedzy dotyczącej wspomnianego zagadnienia i umiejętności dokonywania interpretacji uzyskanych wyników w kontekście wpływu leków na oznaczane parametry laboratoryjne, tak aby farmaceuta mógł wnieść istotny wkład w opiekę nad pacjentem.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	test
W2	podstawy interakcji lek - żywność;	D.W35	test
W3	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	test
W4	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U2	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	D.U30	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Rodzaje materiałów biologicznych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej. Podstawowe parametry laboratoryjne oceniające funkcje poszczególnych narządów. Zasady doboru badań.	U1, K1	seminarium
2.	Pojęcie i klasyfikacja suplementów diety.	W3, U1, U2, K1	seminarium
3.	Farmakologiczne i fizykochemiczne mechanizmy odpowiedzialne za interakcje leków, składników diety oraz suplementów diety i ich wpływ na wyniki badań laboratoryjnych.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium

4.	Omówienie poszczególnych grup leków wpływających na wyniki oznaczeń laboratoryjnych – leki wpływające na czynność enzymów, leki wpływające na wskaźniki gospodarki wodno-elektrolitowej, leki wpływające na parametry gospodarki węglowodanowej, leki wpływające na parametry gospodarki lipidowej, leki i dieta a terapia antykoagulantami doustnymi, leki powodujące uszkodzenie wątroby (wpływające na wyniki parametrów laboratoryjnych oceniających funkcję wątroby), leki wpływające na wyniki badań hematologicznych. Leki, składniki diety oraz suplementy diety wpływające na wyniki badań laboratoryjnych moczu.	W1, W4, U1, U2, K1	seminarium
5.	Działania niepożądane i interakcje suplementów diety oraz składników diety mających wpływ na wyniki terapii monitorowanej stężeniem leku we krwi. Analiza przypadków klinicznych ilustrujących omawiane zagadnienia.	U1, K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Dyskusja, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	Zaliczenie na podstawie zaliczenia sprawdzianu końcowego, zawierającego pytania testowe z jedną poprawną odpowiedzią oraz pytania otwarte. Uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi na sprawdzianie końcowym jest równoznaczne z osiągnięciem minimum założonych efektów kształcenia

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość: -patofizjologii narządowej - ze szczególnym uwzględnieniem schorzeń wątroby oraz nerek, dróg moczowych i cukrzycy  
-podstaw farmakologii

## Narkomania

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 6 seminarium: 9</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów ze szkodliwym działaniem narkotyków i wykreowanie postaw negatywnych wobec problemów uzależnień chemicznych i niechemicznych.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	D.W25	odpowiedź ustna, test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
seminarium	9
przygotowanie do zajęć	4
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
kształcenie samodzielne	4
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Społeczne aspekty przyjmowania narkotyków: zmiany w modelu przyjmowania narkotyków; obecne kierunki rozwoju narkomanii. Neurobiologiczne podstawy rozwoju uzależnienia; czynniki ryzyka, układ nagrody.	W1, K1, K2	seminarium
2.	Metody analizy środków uzależniających: szybkie metody wykrywania narkotyków i surowców do ich produkcji; ogólne zasady analizy narkotyków w materiale biologicznym. Profilowanie narkotyków.	W1, K2	seminarium
3.	Wpływ substancji psychoaktywnych na prowadzenie pojazdów mechanicznych.	W1, K1	wykład
4.	Wpływ substancji psychoaktywnych na przebieg ciąży.	W1, K1	seminarium
5.	Nowe substancje psychoaktywne tzw. dopalacze: wpływ modyfikacji struktury na kierunek i siłę działania, niebezpieczeństwa związane z przyjmowaniem narkotyków zmodyfikowanych.	W1, U1, K1	wykład

6.	Przeciwdziałanie szkodliwym działaniom substancji uzależniających: podstawowe modele polityki narkotykowej w Polsce i na świecie, strategię redukcji szkód. Prawne aspekty narkomanii. Narkotyki a przestępczość.	W1, U1, K1, K2	wykład, seminarium
----	---	----------------	--------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Film dydaktyczny, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	odpowiedź ustna, test	Obecność i aktywność na zajęciach. W przypadku nieobecności na zajęciach konieczność pisemnego opracowania zadanego tematu. Test - uzyskanie 60% odpowiedzi poprawnych.
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	Obecność i aktywność na zajęciach. W przypadku nieobecności na zajęciach konieczność pisemnego opracowania zadanego tematu. Test - uzyskanie 60% odpowiedzi poprawnych.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs toksykologii

# Niepłodność jako choroba społeczna: przyczyny, diagnostyka, możliwości terapii

Karta opisu przedmiotu

## Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 6 seminarium: 9</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z głównymi przyczynami zaburzeń płodności, w tym z wieloma chorobami endokrynologicznymi wpływającymi na płodność, działaniem leków i substancji uzależniających a także wpływem związków chemicznych w coraz większym stężeniu występujących w środowisku.
C2	Przedstawione zostaną etapy postępowania diagnostycznego oraz możliwości terapii zaburzeń płodności.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu



Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
W2	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	A.W4	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
W3	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	A.W6	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U3	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	A.U2	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U4	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	A.U6	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
seminarium	9
przygotowanie do zajęć	4
zbieranie informacji do zadanej pracy	6
przeprowadzenie badań literaturowych	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Omówiona zostanie budowa i funkcja układu rozrodczego, regulacja syntezy oraz mechanizm działania hormonów płciowych, efekty związane z zaburzeniem ich syntezy czy działania oraz udział układu immunologicznego i nerwowego w modulowaniu czynności układu rozrodczego.	W1, W2	wykład
2.	Przedstawione zostaną podstawowe przyczyny zaburzeń płodności u człowieka w kontekście poszczególnych schorzeń układów endokrynologicznego oraz immunologicznego.	W2, W3	wykład
3.	Zajęcia będą poświęcone najczęstszej przyczynie zaburzeń płodności u kobiet - zespołowi policystycznych jajników - patogeneza, objawy choroby, możliwości terapii, powikłania wynikające z braku leczenia, choroby współistniejące.	W2, U4, K1	seminarium
4.	Celem zajęć będzie zapoznanie studentów z grupami leków mających istotny wpływ pośredni oraz bezpośredni na płodność kobiet i mężczyzn (szczególnie leki psychotropowe, leki hormonalne, substancje uzależniające, chemioterapeutyki) oraz związków/czynników takich jak pestycydy, nikotyna, ksenoetogeny, promieniowanie jonizujące i elektromagnetyczne, stres, nieodpowiednia dieta. Przedstawiony zostanie obecny stan wiedzy dotyczący wpływu wyżej wymienionych czynników na funkcje układu rozrodczego oraz przeprowadzona zostanie ocena dowodów (liczba, rodzaj badań).	W3, U3, U4, K2	wykład, seminarium
5.	Scharakteryzowany zostanie udział układu immunologicznego w fizjologii rozrodu oraz immunologiczne przyczyny niepłodności.	W3, U4	seminarium
6.	Przedstawiony zostanie obecny stan wiedzy, oraz procedury i metody diagnostyki i leczenia niepłodności.	U1, U2, U4, K2	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Metoda problemowa, Metoda przypadków, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta, praca pisemna	Obecność na zajęciach obowiązkowa, w przypadku nieobecności konieczność pisemnego zaliczenia danego tematu. Zaliczenie fakultetów odbywa się na podstawie ciągłej oceny aktywności studenta na zajęciach, jego umiejętności dyskusowania i zgłaszania problemów do przedyskutowania. Studenci, którym nie wystawiono oceny w oparciu o aktywność zobowiązani są do przygotowania pisemnej pracy zaliczeniowej na temat wybrany po konsultacji z osobą prowadzącą zajęcia.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, praca pisemna	Obecność na zajęciach obowiązkowa, w przypadku nieobecności konieczność pisemnego zaliczenia danego tematu. Zaliczenie fakultetów odbywa się na podstawie ciągłej oceny aktywności studenta na zajęciach, jego umiejętności dyskusowania i zgłaszania problemów do przedyskutowania. Studenci, którym nie wystawiono oceny w oparciu o aktywność zobowiązani są do przygotowania pisemnej pracy zaliczeniowej na temat wybrany po konsultacji z osobą prowadzącą zajęcia.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Student powinien posiadać podstawowe efekty kształcenia z fizjologii, patofizjologii, immunologii i endokrynologii

## Rośliny tradycyjnych systemów leczniczych świata

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie się z podstawami filozoficznymi systemów medycznych praktykowanych na terenie Afryki, Indii, Chin, Ameryki Południowej i Australii. Poznanie różnych metod diagnozowania schorzeń i dobierania sposobu leczenia w wymienionych wyżej tradycyjnych systemach medycznych.
C2	Zapoznanie się z najważniejszymi roślinami leczniczymi wymienionych wyżej tradycyjnych systemów medycznych, ich działaniem leczniczym i znaczeniem kulturowym.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	test
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
przygotowanie do kolokwium	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawy tradycyjnych systemów medycznych Afryki Subsaharyjskiej; definicja zdrowia i choroby; podstawowe techniki terapeutyczne, rodzaje preparatów roślinnych; etnobotanika i etnofarmakologia wybranych gatunków roślin tamtego rejonu; porównanie ich zastosowania tradycyjnego z wynikami współczesnych badań farmakologicznych.	W1, W2	wykład
2.	Tradycyjne systemy medyczne Ameryki Południowej; charakterystyka etnobotaniczna i etnofarmakologiczna wybranych gatunków roślin stosowanych w profilaktyce i terapii różnych schorzeń oraz w celach rytualnych; porównanie ich zastosowania tradycyjnego z wynikami współczesnych badań farmakologicznych; rośliny południowoamerykańskie w medycynie zachodniej.	W1, W2	wykład
3.	Podstawy tradycyjnych systemów medycznych Chin; definicja zdrowia i choroby, najczęściej stosowane metody diagnostyczne i techniki terapeutyczne, rodzaje preparatów roślinnych. Etnobotanika i etnofarmakologia wybranych gatunków roślin pochodzących z tamtych obszarów; ich znaczenie w medycynie tradycyjnej tamtego rejonu oraz ich pozycja na świecie.	W1, W2	wykład

4.	Tradycyjne systemy medyczne Australii i Oceanii – najczęściej stosowane gatunki roślin, podstawowe techniki terapeutyczne, rodzaje preparatów roślinnych; etnobotanika i etnofarmakologia wybranych gatunków roślin tamtych rejonów; porównanie ich zastosowania tradycyjnego z wynikami współczesnych badań farmakologicznych	W1, W2	wykład
5.	Podstawy tradycyjnych systemów medycznych Indii; definicja zdrowia i choroby, najczęściej stosowane metody diagnostyczne i techniki terapeutyczne, rodzaje preparatów roślinnych. Etnobotanika i etnofarmakologia wybranych gatunków roślin pochodzących z tamtych obszarów; ich znaczenie w medycynie tradycyjnej tamtego rejonu oraz ich pozycja na świecie.	W1, W2	wykład

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	obecność obowiązkowa

#### Dodatkowy opis

Zaliczenie bez oceny, uwarunkowane jest:

- obecnością na wszystkich wykładach (nieobecność wymaga zaliczenia tematu po konsultacji z prowadzącym)
- uzyskaniem co najmniej 60% punktów z testu końcowego.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

obecność obowiązkowa

## Artificial intelligence in pharmaceutical sciences

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi technikami obliczeniowymi i metodami stosowanymi w wybranych dziedzinach nauk farmaceutycznych
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test

W2	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	C.W15	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta, test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	9
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie do sprawdzianu	1
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Podstawowe zasady modelowania matematycznego i statystycznego 2. Sztuczne sieci neuronowe i sieci głębokie 3. Drzewa klasyfikacyjne 4. Logika rozmyta 5. Środowisko statystyczne R do modelowania za pomocą narzędzi sztucznej inteligencji 6. Przykład modelu heurystycznego do przewidywania zmian dostępności farmaceutycznej i biologicznej modelowych substancji leczniczych	W1, W2, U1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

E-learning, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, test	Obecność na zajęciach, Pisemny test końcowy. Aby zdać test, należy zdobyć co najmniej 50% punktów.



## Toksykologia roślin

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiedzy studentów farmacji w zakresie toksykologii roślin.
C2	Student zdobędzie wiedzę w zakresie toksycznego i psychoaktywnego działania roślin krajowych i egzotycznych. Student ukształtuje postawę zainteresowania działaniem niepożądanym roślin.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru

W2	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	D.W41	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	D.U34	test wielokrotnego wyboru
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do zaliczenia na ocenę	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie. Rośliny śmiertelnie trujące, toksyczne, niebezpieczne, narkotyczne i psychoaktywne - ogólna charakterystyka. Zatrucia roślinami - wielki czy mały problem w toksykologii?	W1, W2, U1, K1	seminarium
2.	Historia stosowania i odkryć toksycznych substancji roślinnych - zarys.	W1, K1	seminarium
3.	Dziko rosnące rośliny toksyczne.	W2, U1, U2	seminarium
4.	Rośliny toksyczne występujące w sztucznych kolekcjach (m.in. ogrody, parki, pola uprawne).	W1, W2, U1, K1	seminarium
5.	Toksyczne pokojowe rośliny ozdobne.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium
6.	Toksyczne rośliny egzotyczne.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium

7.	Gatunki roślin o właściwościach psychoaktywnych i narkotycznych. Gatunki roślin występujące w dopalaczach.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium
----	--	--------------------	------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

E-learning, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test wielokrotnego wyboru	Aktywne uczestnictwo we wszystkich zajęciach. W przypadku nieobecności na seminarium (spowodowanej chorobą lub zdarzeniem losowym) student ma obowiązek odrobić zaległości w sposób indywidualnie uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza biologiczna i chemiczna. Znajomość fizjologii organizmu ludzkiego i podstawowych zależności w jego funkcjonowaniu - w warunkach zdrowia i choroby. Zainteresowanie ziołolecznictwem, roślinami leczniczymi oraz toksykologią.

# Pre-pro-post-biotyki - aspekty praktyczne i kliniczne w praktyce farmaceuty

Karta opisu przedmiotu

## Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 warsztat: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z charakterystyką mikrobiomu, ze szczególnym uwzględnieniem mikroflory jelitowej, skórnej oraz układu moczowo - pęciowego
C2	Zapoznanie studentów z definicjami prebiotyku, probiotyku, synbiotyku, postbiotyku, psychobiotyku - przykłady, podstawowe zastosowania, wymogi jakościowe oraz różne postaci dostępne na rynku farmaceutycznym
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu żywności fermentowanej jako źródło pre- i probiotyków z uwzględnieniem aspektów etnodietetycznych
C4	Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania roślin leczniczych oraz preparatów roślinnych jako potencjalnych prebiotyków
C5	Uświadomienie słuchaczom problemów związanych ze stosowaniem pre- i probiotyków w odniesieniu do antybiotykoterapii
C6	Zapoznanie studentów z przeglądem wyników badań w oparciu o EBM dotyczących m.in. terapii chorób zapalnych jelit, rzekomobłoniastego zapalenia jelit, atopowego zapalenia skóry i inne chorób skóry, zaburzenia depresyjne (oś mózg - jelito)

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	test wielokrotnego wyboru
W2	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru
W3	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	sprawozdanie z wykonania zadania
U2	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	D.U32	test wielokrotnego wyboru
U3	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego.	D.U35	test wielokrotnego wyboru

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
warsztat	5

przygotowanie do kolokwium	5
sporządzenie sprawozdania	2
uczestnictwo w zaliczeniu na ocenę	1
analiza materiału badawczego	2
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Charakterystyka mikrobiomu, ze szczególnym uwzględnieniem mikroflory jelitowej, skórnej oraz układu moczowo - płciowego	W2	wykład
2.	Prebiotyki, probiotyki, synbiotyki, postbiotyki, psychobiotyki - definicje, przykłady, zastosowanie, wymogi jakościowe oraz różne postaci pre-, pro- i postbiotyków dostępne na rynku farmaceutycznym - różne możliwości aplikacji	W3, U1, U2, U3	wykład, warsztat
3.	Żywność fermentowana jako źródło pre- i probiotyków (aspekty etnodietetyczne). Wykorzystanie roślin leczniczych oraz preparatów roślinnych jako potencjalnych prebiotyków	W1, U2	wykład
4.	Stosowanie pre- i probiotyków w odniesieniu do stosowanej antybiotykoterapii. Terapia fekalna	W3, U3	wykład
5.	Przegląd badań w oparciu o EBM, m.in.: terapie chorób zapalnych jelit, rzekomobłoniaste zapalenie jelit, atopowe zapalenie skóry i inne choroby skóry, oś mózg - jelito i zaburzenia depresyjne	U1, U3	warsztat

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Warsztat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 60% punktów z testu
warsztat	sprawozdanie z wykonania zadania	wykonanie spraw

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

W trakcie zajęć student zapozna się z poszerzoną problematyką wykorzystania prebiotyków, probiotyków oraz postbiotyków w profilaktyce i terapii wybranych schorzeń. Zaletą proponowanego modułu zajęć jest interdyscyplinarne podejście do tego tematu, które dla współczesnego farmaceuty, pracującego z pacjentem, będzie kompleksowym uzupełnieniem wiedzy w tym zakresie.

Obecność na wykładach i warsztatach jest obowiązkowa

## Dietetyka. Żywienie człowieka zdrowego i chorego - wybrane zagadnienia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu żywienia człowieka zdrowego i chorego.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie pisemne



<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	D.U23	zaliczenie pisemne
U2	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	D.U25	zaliczenie pisemne
U3	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	D.U26	zaliczenie pisemne
U4	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Żywność „fast food” vs. „slow food”.	W1, U1, U2	seminarium
2.	Chemoprewencja.	U3	seminarium
3.	Suplementacja i żywienie w sporcie.	U4	seminarium
4.	Żywienie w różnych okresach życia.	W1, U1	seminarium
5.	Dieta roślinna a suplementacja - wybrane zagadnienia	U1	seminarium

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład z prezentacją multimedialną, Praca z podręcznikiem

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	zaliczenie pisemne	Uzyskanie pozytywnej oceny z końcowego zaliczenia obejmującego całość zagadnień prezentowanych na seminariach - minimum 61% punktów na ocenę dostateczną. Dopuszczenie do testu zaliczeniowego wymaga spełnienia następującego warunku: obecność na seminariach. W uzasadnionych przypadkach nieobecność na zajęciach może zostać zaliczona na podstawie wykonania eseju dotyczącego problemów suplementacji.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Student zna podstawy biochemii, fizjologii oraz patofizjologii.

## Rola farmakokinetyki w optymalizacji farmakoterapii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 11 warsztat: 4</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z przyczynami zmienności w farmakokinetyce leków z uwzględnieniem czynników genetycznych.
C2	Przedstawienie farmakokinetyki klinicznej wybranych leków oraz metod obliczeniowych i testów genetycznych stosowanych w optymalizacji dawkowania tych leków.
C3	Zapoznanie studentów z analizą populacyjną jako narzędziem pomocnym w wyborze schematu dawkowania leku.
C4	Zaprezentowanie zasad funkcjonowania pracowni terapii monitorowanej w klinice.
C5	Przedstawienie programów komputerowych stosowanych do ustalania schematów dawkowania leków.

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	test wielokrotnego wyboru
W2	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	D.U17	obserwacja pracy studenta
U2	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	11
warsztat	4
kształcenie samodzielne	7
analiza przypadków	3
przygotowanie do kolokwium	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wpływ czynników fizjologicznych i patofizjologicznych na farmakokinetykę leku. Rola polimorfizmu enzymów metabolizujących i transporterów błonowych w procesach wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leku.	W2, U2	wykład
2.	Farmakokinetyka kliniczna wybranych leków (antybiotyków, leków przeciwgrzybiczych, leków przeciwpadaczkowych, przeciwdepresyjnych i immunosupresyjnych).	W2, U2, K1	wykład
3.	Metody indywidualizacji dawkowania leków w oparciu o kryteria farmakokinetyczne. Modelowanie populacyjne (założenia, cele, parametry populacyjne i indywidualne, zmienność między- i wewnątrzosobnicza, metody statystyczne i programy komputerowe stosowane w analizie danych populacyjnych). Zastosowanie farmakokinetyki populacyjnej w wyborze schematu dawkowania leku.	W1, U2, K1	wykład
4.	Nowe kierunki w optymalizacji farmakoterapii: biomarkery, modelowanie farmakokinetyczno-farmakodynamiczne, testy genetyczne.	W2, K1	wykład
5.	Monitorowanie stężenia leku we krwi w praktyce klinicznej (założenia, cele, korzyści). Organizacja i zasady funkcjonowania pracowni terapii monitorowanej w szpitalu.	W1, U1	wykład
6.	Modelowanie farmakokinetyczno-farmakodynamiczne jako narzędzie pomocne w interpretacji danych klinicznych i indywidualizacji terapii - analiza danych klinicznych w programie Phoenix WinNonlin.	K1	warsztat
7.	Prezentacja dostępnych na rynku programów komputerowych stosowanych do optymalizacji dawkowania leków. Ustalanie dawek/schematów dawkowania wybranych leków z wykorzystaniem programu np. PrecisePK, DoseMe lub RxKinetics.	W1, U2, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, Warsztat, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność na co najmniej 80% zajęć oraz pozytywny wynik z testu zaliczeniowego. Test składa się z 20 pytań, każde oceniane w skali punktowej 0-1, za które można zdobyć maksymalnie 20 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 12 punktów.
warsztat	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność i aktywny udział w zajęciach oraz poprawne uzupełnienie sprawozdania z ćwiczeń.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Znajomość podstaw farmakokinetyki, farmakologii i patofizjologii. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Metody komputerowe w racjonalnym projektowaniu leków

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 4 seminarium: 11</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie przyszłych magistrów farmacji z nowoczesnymi i szeroko wykorzystywanymi metodami obliczeniowymi, pomocnymi na różnych etapach procesu projektowania i poszukiwania nowych substancji leczniczych
C2	Zapoznanie studentów z rodzajami bioinformatycznych baz danych, narzędzi sieciowych, sposobami ich wykorzystania oraz najnowszym dostępnym oprogramowaniem komputerowym, stosowanym w zaawansowanym projektowaniu i optymalizacji struktury nowych substancji leczniczych
C3	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu bioinformatyki i komputerowo wspomaganym metod w poszukiwaniu substancji leczniczych

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	4
seminarium	11
zbieranie informacji do zadanej pracy	4
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
sporządzenie sprawozdania	2
analiza przypadków	7
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 7



\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład: Wprowadzenie do CADD, podstawowe terminy, przydatne narzędzia - oprogramowanie, bazy danych, narzędzia sieciowe.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Pozyskiwanie informacji o zadanym białku receptorowym korzystając z dostępnych baz bioinformatycznych.</p>	W1, W2, U1, U2, K1, K2	wykład, seminarium
2.	<p>Wykład: Struktura przestrzenna związku jako czynnik warunkujący aktywność biologiczną (LBDD).</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Budowanie modelu farmakoforowego dla wybranego celu biologicznego z zastosowaniem interfejsu Pharmit i generowanie biblioteki ligandów - Wykonywanie analizy konformacyjnej wybranych struktur z wygenerowanej biblioteki za pomocą dostępnych metod. Obliczenia energii ligandów w zależności od konformacji</p>	W1, W2, U1, U2, K1, K2	wykład, seminarium
3.	<p>Wykład: Oddziaływania białko-ligand. Dokowanie molekularne jako podstawa projektowania nowych związków.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Przygotowanie struktur PDB do dokowania molekularnego. - Dokowanie bazy ligandów (wygenerowanej podczas ćwiczeń Tematu 2) do zadanych struktur białkowych. Analiza wyników, propozycje zmian strukturalnych</p>	W1, W2, U1, U2, K1, K2	wykład, seminarium
4.	<p>Wykład: Struktura celu jako podstawa modelowania. Oddziaływania białko-ligand. Modelowanie homologiczne.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Przewidywanie struktur białek receptorowych z wykorzystaniem współczesnych metod. Ocena jakościowa i walidacja modeli z wykorzystaniem wiedzy nabytej podczas dotychczasowych ćwiczeń.</p>	W1, W2, U1, U2, K1, K2	wykład
5.	<p>Wykład: Metody AI/ML w racjonalnym projektowaniu leków</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: Wykorzystanie modelu uczenia maszynowego w przewidywaniu aktywności połączeń: uczenie modelu w oparciu o wygenerowaną bazę ligandów, predykcja aktywności struktur</p>	W1, W2, U1, U2, K1, K2	wykład, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, Metoda problemowa, Metoda przypadków, Pokaz, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Symulacja, Warsztat, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta	Zaliczenie modułu wymaga: - obecności na wszystkich zajęciach - przekazanie prowadzącemu uzupełnionych sprawozdań z zaplanowanych ćwiczeń W przypadku nieobecności na zajęciach, konieczność pisemnego opracowania tematu.
seminarium	sprawozdanie z wykonania zadania	Zaliczenie modułu wymaga: - obecności na wszystkich zajęciach - przekazanie prowadzącemu uzupełnionych sprawozdań z zaplanowanych ćwiczeń W przypadku nieobecności na zajęciach, konieczność pisemnego opracowania tematu.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

1. Umiejętność obsługi komputera i używania internetu na poziomie średnim
2. Podstawowe wiadomości z zakresu chemii organicznej i chemii leków

## Jakość produktów leczniczych w bezpiecznej terapii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2026/27</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 8</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 9 seminarium: 6</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze sposobami oceny jakości leków i umiejętnościami sprawowania nad nimi kontroli w czasie dystrybucji, przechowywania i stosowania, z uwzględnieniem leków gotowych (specyfików) oraz wytwarzanych w aptekach. Zapoznanie z zagadnieniami sfałszowanych produktów leczniczych, suplementów diety i wyrobów medycznych.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	test wielokrotnego wyboru, Wykonanie zleconego zadania
W2	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	C.W6	test wielokrotnego wyboru
W3	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	C.W35	test wielokrotnego wyboru
W4	problematykę leków sfałszowanych;	C.W9	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	test wielokrotnego wyboru, Wykonanie zleconego zadania
U2	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobrać warunki przechowywania;	C.U28	test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	9
seminarium	6
przeprowadzenie badań literaturowych	6
przygotowanie do sprawdzianu	9
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Kryteria oceny leku w aspekcie wymagań farmakopealnych, z uwzględnieniem badań fizykochemicznych, biologicznych i biofarmaceutycznych. Jakość leku i bezpieczeństwo jego stosowania jako problem administracyjny, technologiczny i analityczny. Sfałszowane produkty lecznicze i wyroby medyczne. Kryteria oceny metod analitycznych w odniesieniu do jakości leku z uwzględnieniem harmonizacji badań na tle różnych farmakopei i wytycznych ICH.	W1, W2, W3, W4, U2	wykład

2.	Leki generyczne. Leki biologiczne i leki biopodobne. Suplementy diety a produkty lecznicze w aspekcie kontroli ich jakości i bezpieczeństwa ich stosowania. Osoba wykwalifikowana - jej rola w zapewnieniu jakości produktów leczniczych. Sprawdzian końcowy w formie testowej.	W1, W2, W3, U1, U2	seminarium
----	---	--------------------	------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym (test wielokrotnego wyboru).
seminarium	test wielokrotnego wyboru, Wykonanie zleconego zadania	Aktywność na zajęciach seminaryjnych, Uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym (test wielokrotnego wyboru).

### Dodatkowy opis

Do uzyskania zaliczenia wymagana obecność na 4 spośród 5 zajęć.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie efektów uczenia się przewidzianych dla III roku studiów na kierunku Farmacja.

## Biofarmacja

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 20 seminarium: 20 seminarium e-learning: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z czynnikami wpływającymi na dostępność biologiczną substancji leczniczej w zależności od rodzaju postaci leku i drogi podania.
C2	Nabycie umiejętności łączenia informacji z różnych przedmiotów pozwalających na ocenę skuteczności działania leku i bezpieczeństwa jego stosowania.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	test, zaliczenie pisemne
W2	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	D.W3	test, zaliczenie pisemne
W3	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test, zaliczenie pisemne
W4	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro - in vivo (IVIVC);	D.W9	test, zaliczenie pisemne
W5	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	D.W11	test, zaliczenie pisemne
W6	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	D.W10	test, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	D.U1	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U2	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	D.U5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U3	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	D.U4	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U4	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	D.U6	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U5	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	D.U9	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U6	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	D.U8	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U7	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	D.U7	obserwacja pracy studenta, test
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	20
seminarium	20
seminarium e-learning	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
kształcenie samodzielne	20
przygotowanie do kolokwium	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Biofarmaceutyczne aspekty podawania postaci leku: doustnych, pozajelitowych, doodbytniczych, dopochwowych, inhalacyjnych, aplikowanych do oka, na skórę, do nosa	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1	wykład, seminarium
2.	Wpływ czynników fizjologicznych, właściwości postaci leku i jej składników na dostępność biologiczną substancji leczniczych	W2, U1, U2, U5	wykład, seminarium
3.	Kryteria oceny dostępności farmaceutycznej substancji leczniczej z różnych postaci leku.	W6, U5	wykład
4.	Czynniki mające wpływ na losy leku w ustroju w oparciu o dane farmakokinetyczne w zależności od stosowanej postaci leku	W3, W6, U4, U5	seminarium
5.	Interakcje leków oraz korelacja wyników badań in vitro - in vivo	W4	wykład, seminarium e-learning
6.	Kryteria biorównoważności i charakterystyka preparatów generycznych	W5, U2, U3, U6	seminarium
7.	Przegląd i dyskusja możliwości alternatywnych dróg podania leków peptydowych	W1, W2, U4, K1	seminarium
8.	Farmakopealne metody badania uwalniania substancji leczniczych z postaci leku	W6, U7, K1	wykład, seminarium, seminarium e-learning



## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, E-learning, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Min. 50% punktów z kolokwium testowego
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Min. 50% punktów z kolokwium opisowego
seminarium e-learning	zaliczenie pisemne	Min. 50% punktów z kolokwium opisowego

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach modułów: • technologia postaci leku I i II, • przedmiotów warunkujących dopuszczenie do technologii postaci leku I i technologii postaci leku II • anatomia • fizjologia • farmakologia z farmakodynamiką, • patofizjologia, • farmakokinetyka, • statystyka

## Etyka zawodowa

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0223 Filozofia i etyka</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami etyki zawodowej i kierunkami współczesnej bioetyki.
C2	Kształtowanie u studentów zdolności do racjonalnego podejścia do dylematów moralnych i samodzielnego rozstrzygnięcia kontrowersji moralnych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	praca pisemna

W2	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	E.W23	praca pisemna
W3	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	E.W28	praca pisemna
W4	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	E.W29	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	obserwacja pracy studenta
U2	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	E.U22	praca pisemna
U3	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej;	E.U30	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
U4	przestrzegać praw pacjenta;	E.U31	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta
K2	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	praca pisemna
K3	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie referatu	10
przygotowanie prezentacji multimedialnej	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zakres problemowy etyki. Podstawowe pojęcia etyki: podmiot moralny, powinność moralna, norma moralna, wartość moralna, ocena moralna.	W3	seminarium
2.	Podstawowe stanowiska w etyce i metaetyce: eudajmonizm, hedonizm, utilitaryzm, deontologizm, etyka wartości, personalizm, emotywizm, naturalizm etyczny.	W1, W3	seminarium
3.	Osobowy wymiar relacji interpersonalnych w służbie zdrowia (autonomia pacjenta, relacje lekarz-pacjent, farmaceuta-pacjent).	W1, U1, U3, U4, K1, K2	seminarium
4.	Świadoma zgoda i prawo pacjenta do informacji.	W3, U1, U4, K1	seminarium
5.	Problemy filozoficzne i moralne dotyczące początków ludzkiego życia.	W3, U2, U3	seminarium
6.	Etyczne aspekty sporu o przerywanie ciąży i wspomaganą prokreację.	W3, U2, U3	seminarium
7.	Etyczne problemy transplantacji i intensywnej opieki.	W3, U2	seminarium
8.	Etyczny wymiar nowych technologii w medycynie - granice technologicznego i farmakologicznego ulepszania człowieka.	W3, U2	seminarium
9.	Kontrowersje moralne u kresu ludzkiego życia.	W3, U2	seminarium
10.	Etyka końca życia - opieka paliatywna, problem eutanazji.	W3, U2	seminarium
11.	Medycyna i pieniądze - pojęcie sprawiedliwości w ochronie zdrowia, moralny wymiar ekonomii zdrowia.	W1, W3, U2, U3, K3	seminarium
12.	Eksperyment naukowy w medycynie - etyka badań podstawowych i klinicznych.	W2, W3, U2, K3	seminarium
13.	Obowiązki moralne wynikające ze statusu zawodu farmaceuty (kodeks etyki farmaceutycznej).	W1, U3, K2, K3	seminarium
14.	Moralne aspekty relacji wewnątrzrodzinkowych i wewnątrz zawodowych (farmaceuta-lekarz, farmaceuta-farmaceuta).	W1, U1, U4, K1, K3	seminarium
15.	Farmacja pomiędzy służbą zdrowia a rynkiem: etyka marketingu farmaceutycznego.	W1, W4, U3, K3	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, praca pisemna	Ocena pracy zaliczeniowej, z uwzględnieniem wkładu studenta w dyskusje podczas seminariów.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Brak wymagań wstępnych.

## Farmakoterapia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> egzamin</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 16 seminarium: 20 ćwiczenia: 24</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studenta z farmakoterapią wybranych schorzeń, a szczególnie chorób cywilizacyjnych
C2	zapoznanie studenta z rolą farmaceuty i możliwościami jakie może on pełnić jako członek komitetu terapeutycznego lub farmaceuta kliniczny

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatricy	O.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W3	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W4	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
W5	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta
U3	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U4	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	E.U17	obserwacja pracy studenta
U5	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U6	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	E.U23	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	16
seminarium	20
ćwiczenia	24
przygotowanie do zajęć	20
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do egzaminu	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 140
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 60
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 24

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Farmakoterapia wybranych chorób nowotworowych, ze szczególnym uwzględnieniem terapii celowanej oraz immunoonkologii.	W1, W2, W3, W4, W5, U1	wykład
2.	Farmakoterapia chorób układu krzepnięcia - zakrzepicy żył głębokich, żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej oraz profilaktyka zakrzepowo-zatorowa.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U3, U4, U5, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium
3.	Specyfika farmakoterapii u osób starszych.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	wykład, ćwiczenia, seminarium
4.	Farmakoterapia bólu przewlekłego.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
5.	Farmakoterapia zaburzeń afektywnych.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U5	wykład
6.	Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego i jego powikłań.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
7.	Farmakoterapia cukrzycy typu drugiego.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
8.	Farmakoterapia astmy oskrzelowej.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium



9.	Specyfika i problemy farmakoterapii w pediatrii.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
10.	Specyfika farmakoterapii u kobiet w ciąży oraz schorzeń indukowanych przez ciążę.	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
11.	Farmakoterapia zaburzeń lipidowych.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium
12.	Terapia monitorowana stężeniem leku jako narzędzie optymalizacji farmakoterapii	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U3, U4, U5, K2	ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Ćwiczenia kliniczne, Dyskusja, Metoda przypadków, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	- obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach, - podejście do 3 kolokwiów obejmujących materiał realizowany podczas seminariów i ćwiczeń - aktywny udział w dyskusji i rozwiązywaniu przypadków klinicznych i zadań dotyczących optymalizacji farmakoterapii wybranych schorzeń / grup pacjentów - uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego
ćwiczenia	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta	- obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach - podejście do 3 kolokwiów obejmujących materiał realizowany podczas seminariów i ćwiczeń - rozwiązanie przypadków klinicznych i zadań dotyczących optymalizacji farmakoterapii wybranych schorzeń / grup pacjentów - uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego

### Dodatkowy opis

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:

- obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniowych
- przystąpienie do 3 kolokwiów obejmujących materiał seminariów i ćwiczeń
- Uzyskanie co najmniej 60% prawidłowych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego

Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie uzyskanej punktacji procentowej na egzaminie wg następującej skali: ndst, dst, +dst, db, +db, bdb.

Student, który jednocześnie:

- z pisemnych kolokwiów uzyska średnią ocen powyżej 4.0
- jest obecny na wszystkich zajęciach ćwiczeniowo-seminaryjnych
- z egzaminu pisemnego uzyskał min 60% prawidłowych odpowiedzi

uzyskuje prawo do podwyższenia końcowej oceny z egzaminu o pół stopnia.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie z modułów: Farmakologia z farmakodynamiką, Toksykologia.

Obecność na zajęciach (seminaria, ćwiczenia) obowiązkowa.

## Farmacja kliniczna

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 10 ćwiczenia: 35</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z rolą farmaceuty klinicznego jako członka komitetu terapeutycznego, osoby sprawującej opiekę farmaceutyczną na oddziale szpitalnym.
C2	Zaznajomienie studentów z korzyściami terapeutycznymi i ekonomicznymi monitorowania stężeń leków w płynach organizmu.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatrii	O.W5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W2	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W3	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W4	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	E.W26	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W5	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W6	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U2	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym;	E.U7	obserwacja pracy studenta
U3	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U4	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	E.U10	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U5	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	E.U17	obserwacja pracy studenta
U6	aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych;	E.U24	obserwacja pracy studenta
U7	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U8	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U9	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	obserwacja pracy studenta

<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	10
ćwiczenia	35
przygotowanie do zajęć	40
przygotowanie do zaliczenia na ocenę	35
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 120
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 45
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 35

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Praktyczne aspekty zastosowania terapii monitorowanej w: antybiotykoterapii, stosowaniu leków immunosupresyjnych, cytostatyków, leków przeciwpadaczkowych i wpływających na układ krążenia	W1, W2, W3, W4, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1	ćwiczenia, seminarium
2.	Antybiotykoterapia - analiza przypadków klinicznych.	W2, W3, W5, U1, U2, U3, U4, U5, U7, U9, K1	ćwiczenia
3.	Badania kliniczne	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U5, U6, U7, U8	seminarium
4.	Indywidualizacja dawkowania oraz problemy terapii u pacjentów ze schorzeniami narządowymi.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5, U7, U8, U9, K1	ćwiczenia, seminarium
5.	Interakcje lekowe.	W1, W2, W3, W5, U1, U2, U3, U4, U5, U7, U8, U9, K1	ćwiczenia, seminarium
6.	Wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych	W1, W2, W3, W4, W5, U1, U3, U4, U5, U7, U8, U9, K1	ćwiczenia, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Rozwiązywanie zadań, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	obecność na zajęciach, udział w dyskusji podczas analizy problemu / przypadku klinicznego; uzyskanie 50% prawidłowych odpowiedzi z pisemnego zaliczenia
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	obecność na zajęciach, wykonanie analizy przypadku klinicznego i rozwiązywanie zadań z TDM; uzyskanie 50% prawidłowych odpowiedzi z pisemnego zaliczenia

### Wymagania wstępne i dodatkowe

ukończony kurs farmakologii z farmakodynamiką  
Obecność na zajęciach obowiązkowa.

## Leki pochodzenia naturalnego

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 20</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zdobycie umiejętności zdefiniowania profilu działania roślinnego preparatu złożonego w oparciu o jego skład, wraz ze wskazaniem potencjalnych działań niepożądanych.
C2	Zapoznanie się z przykładami leków pochodzenia naturalnego i suplementów diety obecnych na rynku krajowym.
C3	Zdobycie umiejętności związanych z udzielaniem informacji i doradztwem dotyczącym stosowania substancji roślinnych i ich przetworów oraz złożonych preparatów pochodzenia naturalnego poprzez ćwiczenie symulowanych sytuacji aptecznych

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	D.W40	odpowiedź ustna, praca pisemna, test
W2	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	D.W41	odpowiedź ustna, praca pisemna, test
W3	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	D.W42	test
W4	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	D.W43	test
W5	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	D.W44	test
W6	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	D.W38	odpowiedź ustna, praca pisemna
W7	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	D.W39	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	D.U34	odpowiedź ustna, praca pisemna
U2	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego.	D.U35	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, praca pisemna
U3	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	D.U32	praca pisemna
U4	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	D.U33	odpowiedź ustna, praca pisemna
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
przygotowanie do zajęć	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
-----------------------------------	----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Poszukiwanie nowych substancji leczniczych pochodzenia naturalnego; Aspekty legislacyjne leków roślinnych;	W3, W4, W5, W7	wykład
2.	Leki przeciwnowotworowe i immunotropowe	W1, W2, W5	wykład, seminarium
3.	Medyczna marihuana	W2, W3, W4, W5	wykład
4.	Efektywność substancji roślinnych - badania kliniczne	W2, W5	wykład
5.	Fitoterapia schorzeń układu krążenia; układu nerwowego (leki uspokajające, przeciwdepresyjne, adaptogenne); schorzenia układu moczowo - płciowego; leki stosowane w schorzeniach układu oddechowego; leki stosowane w schorzeniach przewodu pokarmowego, wątroby i dróg żółciowych; leki dermatologiczne; fitoterapeutyki stosowane w okresie ciąży	W1, W2, W6, U1, U2, U3, U4, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Metoda przypadków, Praca w grupie, Seminarium, Symulowany pacjent, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	obecność nieobowiązkowa; próg zaliczenie testu wynosi 60%; oceny przyznawane są następująco: 60 - 68% = ocena dst; 68,01-76% = ocena ponad dst; 76,01-84% = ocena db; 84,01-92% = ocena ponad db; 92,01-100% = ocena bdb
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, praca pisemna	1. Obecność na zajęciach 2. Aktywny udział w dyskusjach w trakcie seminariów 3. Wykonanie zadań zespołowych i indywidualnych 4. Uzyskania pozytywnych ocen z poszczególnych kolokwiów; zaliczenie wymaga uzyskania co najmniej 60% wartości merytorycznej; oceny przyznawane są następująco: 60 - 68% = ocena dst; 68,01-76% = ocena ponad dst; 76,01-84% = ocena db; 84,01-92% = ocena ponad db; 92,01-100% = ocena bdb

### Dodatkowy opis

Na ocenę końcową składa się w 20% ocena z testu z treści wykładowych, a w 80% średnia z kolokwiów z tematów seminaryjnych.



## Prawo farmaceutyczne

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0421 Prawo</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
--	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 8 seminarium: 20 e-learning: 2</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest zapoznanie studentów z obowiązującymi w Polsce regulacjami prawa farmaceutycznego, ze szczególnym uwzględnieniem prawnych uwarunkowań wykonywania zawodu farmaceuty oraz zasad podejmowania i prowadzenia działalności aptekarskiej.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	test
W2	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	E.W4	test
W3	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	E.W5	test
W4	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	E.W1	test
W5	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	E.W3	test
W6	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	E.W18	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sprawować nadzór na obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego	O.U2	test
U2	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	E.U21	test
U3	przestrzegać praw pacjenta;	E.U31	test
U4	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków;	E.U19	test
U5	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	E.U3	test
U6	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	8
seminarium	20
e-learning	2
przygotowanie do zajęć	30
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60

<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
-----------------------------------	----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Prawne podstawy wykonywania zawodu farmaceuty	W1, W2	wykład, e-learning
2.	Funkcje i zasady organizacji samorządu aptekarskiego	W2	wykład, e-learning
3.	Prawne podstawy i rodzaje odpowiedzialności farmaceuty z tytułu świadczenia usług farmaceutycznych	W2	wykład, e-learning
4.	Prawne podstawy i zasady prowadzenia obrotu produktami leczniczymi w Polsce	W3, W4, W6, U6	wykład, e-learning
5.	Apteka jako przedsiębiorstwo stanowiące placówkę ochrony zdrowia publicznego	W1, W4, U5, U6	wykład, e-learning
6.	Prawne uwarunkowania podejmowania i zasady prowadzenia działalności aptekarskiej	W2, W4, U3, U5	wykład, e-learning
7.	Prawne aspekty prowadzenia opieki farmaceutycznej	W1, W2	wykład, e-learning
8.	Podstawy prawne realizacji recept w aptecę ogólnodostępnej. Wymogi formalne i merytoryczne realizacji recept. Realizacja recept na leki recepturowe. Aspekty prawne obrotu lekami psychotropowymi i odurzającymi. Zasady przechowywania i wydawania z apteki tych środków	W5, U1	seminarium
9.	System źródeł prawa i zasady wykładni i stosowania prawa	W1, W2, U2	seminarium
10.	Procesowa pozycja farmaceuty w postępowaniu przez organami Państwowej Inspekcji Farmaceutycznej	W1, U2	seminarium
11.	Sądowo-administracyjna kontrola w kontekście funkcjonowania rynku usług aptekarskich	W1, W2, U2, U4	seminarium
12.	Prawne aspekty marketingu w aptecę	W1, U1, U4	seminarium
13.	Zadania Państwowej Inspekcji Farmaceutycznej	W1, U1, U2	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Dyskusja, Metoda przypadków, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Każde pytanie, na którego udzielono prawidłowej odpowiedzi oceniane jest na 1 pkt. Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów.
seminarium	test	Każde pytanie, na którego udzielono prawidłowej odpowiedzi oceniane jest na 1 pkt. Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów.

<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Formy zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
e-learning	test	Każde pytanie, na którego udzielono prawidłowej odpowiedzi oceniane jest na 1 pkt. Do zaliczenia wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% z maksymalnej liczby punktów.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

brak

## Interakcje i choroby polekowe

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
-----------------------------------	---	---

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Farmaceuta w swojej praktyce zawodowej niejednokrotnie będzie spotykał się z problemami działań niepożądanych leków oraz interakcjami pomiędzy stosowanymi lekami. Jego rolą jest wyjaśnianie i rozwiązywanie tych problemów lekowych. Aby móc sprostać temu wyzwaniu studenci farmacji muszą być dobrze wyedukowani w aspekcie: występowania, mechanizmu, czynników predysponujących związanych z niepożądanymi reakcjami polekowymi i interakcjami. Nabyta wiedza teoretyczna oraz praktyczna związana z badaniem możliwych działań niepożądanych i interakcji w fazie przedklinicznej oraz analiza przypadków pozwoli im realizować się zawodowo w tej sferze działalności. Studenci zostaną zapoznani z wieloma problemami związanymi z niepożądanymi reakcjami polekowymi i interakcjami m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwością identyfikacji niepożądanej reakcji polekowej, postępowaniu korygującym i zapobiegającym</li> <li>• identyfikacją niepożądanej interakcji pomiędzy stosowanymi przez pacjenta lekami</li> <li>• z typowymi chorobami polekowymi wymagającymi odpowiedniego postępowania terapeutycznego</li> <li>• z możliwością badania przedklinicznego działań niepożądanych (farmakologia bezpieczeństwa) oraz interakcji</li> <li>• z mechanizmami działań niepożądanych i interakcji</li> <li>• z prawidłową edukacją pacjenta w aspekcie efektów niepożądanych leków i możliwych interakcji oraz jak bezpiecznie stosować leki</li> <li>• jak należy postępować w momencie podejrzenia u pacjenta niepożądanej reakcji polekowej lub interakcji</li> </ul>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	test
W2	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	E.W16	test
W3	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	E.W26	test, zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	zaliczenie pisemne
U2	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne;	E.U14	zaliczenie pisemne
U3	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	zaliczenie pisemne
U4	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	E.U17	zaliczenie pisemne
U5	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	test

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
analiza przypadków	10
przygotowanie referatu	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 10

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Działania niepożądane leku - możliwe mechanizmy powstania, czynniki determinujące, podział. Ogólne zasady badania przedklinicznego działań niepożądanych - farmakologia bezpieczeństwa.</p> <p>2. Interakcje lekowe - podział, mechanizmy powstawania i czynniki determinujące. Badania przedkliniczne możliwych interakcji lekowych.</p>	W1, W3, U1, U3	seminarium
2.	<p>1. Polekowe zaburzenia psychiczne i neurologiczne i interakcje leków działających na OUN. Uzależnienia lekowe. Interakcje leków z alkoholem.</p> <p>2. Efekty niepożądane i możliwe interakcje leków ze strony układu sercowo-naczyniowego.</p> <p>3. Efekty niepożądane i możliwe interakcje leków ze strony układu pokarmowego.</p> <p>4. Niepożądane reakcje polekowe i interakcje w układzie oddechowym.</p> <p>5. Polekowe uszkodzenia narządu słuchu i wzroku.</p> <p>6. Polekowe zaburzenia układu krwiotwórczego.</p> <p>7. Polekowe zaburzenia metaboliczne oraz gospodarki: hormonalnej i mineralnej.</p> <p>8. Polekowe zaburzenia jakości życia, sprawności psychomotorycznej oraz snu.</p> <p>9. Niepożądane reakcje polekowe w obrębie układu moczowo-płciowego.</p> <p>10. Alergie i pseudoalergie polekowe. Skórne powikłania i odczyny polekowe.</p> <p>11. Efekty niepożądane substancji pomocniczych wchodzących w skład produktów leczniczych i suplementów diety.</p>	W1, W2, U1, U3, U5, K1	seminarium

3.	1. Edukacja lekowa pacjenta w aspekcie niepożądanych reakcji lekowych i interakcji - bezpieczne stosowanie leków i monitorowanie działań niepożądanych.	W3, U2, U4	seminarium
----	---	------------	------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test, zaliczenie pisemne	zaliczenie testu - co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi + poprawne rozwiązanie przypadków interakcji i działań niepożądanych. jako ocena końcowa będzie traktowany wynik z testu + ocena z rozwiązanych przypadków problemowych.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność na seminariach



## Algologia farmaceutyczna z elementami biotechnologii

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 8 seminarium: 7</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z tematyką dotyczącą ważnych gatunków alg nieobjętych ramami obowiązkowego modułu kształcenia wykorzystywanych w preparatach leczniczych.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	praca pisemna
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, praca pisemna

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	8
seminarium	7
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ekologia, taksonomia oraz charakterystyka morfologiczna wybranych grup alg	W1	wykład
2.	Znaczenie lecznicze alg	W1	wykład
3.	Biotechnologiczne możliwości pozyskiwania alg wykorzystywanych w preparatach leczniczych	W1	wykład
4.	Głony jako surowce lecznicze - pokaz kolekcji glonów, omówienie preparatów leczniczych zawierających algi	W1, U1, K1	seminarium
5.	Elementy biotechnologii alg	U1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

E-learning, Pokaz, Seminarium, Warsztat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	praca pisemna	obowiązkowa, aktywna obecność, (jednorazowa, usprawiedliwiona nieobecność skutkuje przygotowaniem formy pisemnej (referatowej) z tematu objętego nieobecnością), zaliczenie obejmuje przygotowanie krótkiej prezentacji multimedialnej dotyczącej tematyki realizowanej na fakultecie
seminarium	obserwacja pracy studenta	wyłoszenie krótkiej prezentacji multimedialnej dotyczącej tematyki realizowanej na fakultecie

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs z przedmiotu Botanika farmaceutyczna.  
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Neurobiology and therapy of psychiatric disorders

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 9 seminarium: 6</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	The main goal of this course is demonstration of the modern knowledge of the psychiatric diseases and therapeutic approach on the level of whole organism as well as cellular and subcellular pathways.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	test
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	9
seminarium	6
kształcenie samodzielne	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 25
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- clinical symptoms and neurobiology of affective disorders (depression), anxiety disorders and schizophrenia;</li> <li>- stress, depression, anxiety, suicide;</li> <li>- treatment: mechanisms, modern hypothesis;</li> <li>- clinical application and treatment issues;</li> <li>- methodology of preclinical studies</li> </ul>	W1, U1, K1	seminarium, wykłady e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, E-learning, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	test	Terms of the credit: Obligatory presence on all classes/test.

<b>Rodzaj zajęć</b>	<b>Formy zaliczenia</b>	<b>Warunki zaliczenia przedmiotu</b>
seminarium	test	Obligatory presence on all classes/test.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Knowledge gained during former years of studies (particularly neurobiology, neurophysiology and neuropsychopharmacology).

## Przemysłowe aspekty biotechnologicznej produkcji leków

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 2 seminarium: 13</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Studenci kończący ten przedmiot są przygotowani do: • wykorzystania informatycznych baz danych oraz literatury naukowej w celu charakterystyki biologicznego (białkowego) produktu farmaceutycznego
C2	• optymalizacji procesu przejścia produkcji białka ze skali laboratoryjnej do przemysłowej
C3	• zasad kontroli jakości przy przemysłowej produkcji białek i biofarmaceutyków
C4	• poszukiwania pracy w sektorze biotechnologicznym przy pomocy odpowiednich portali internetowych
C5	Studenci zostaną również zapoznani z najnowszymi światowymi osiągnięciami w dziedzinie biotechnologii farmaceutycznej oraz aktualnym rynkiem biotechnologicznym w Polsce. Dodatkowo zostaną zaprezentowane aktualne możliwości założenia własnej firmy biotechnologicznej

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	ocena grupy, odpowiedź ustna, projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	ocena grupy, odpowiedź ustna, projekt
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	ocena grupy, odpowiedź ustna, projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	ocena grupy, odpowiedź ustna, projekt

## Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	2
seminarium	13
przygotowanie do zajęć	5
konsultacje z prowadzącym zajęcia	2
przygotowanie projektu	3
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Charakteryzuje komercyjny potencjał produkcji rekombinowanych białek leczniczych i biofarmaceutyków	W1	wykład



2.	Wykorzystuje bioinformatyczne bazy danych oraz ogólnodostępne specjalistyczne witryny internetowe, niezbędne do charakterystyki biologicznego (białkowego) produktu farmaceutycznego	W1, U1, U2, K1	seminarium
3.	Wymienia i definiuje problemy optymalizacji procesu przejścia produkcji białka ze skali laboratoryjnej do przemysłowej z uwzględnieniem kontroli jakości	W1	seminarium
4.	Wymienia najnowsze światowe osiągnięcia w dziedzinie biotechnologii medycznej i farmaceutycznej	U1, U2, K1	wykład, seminarium
5.	Wymienia osiągnięcia aktualnego rynku biotechnologicznego w Polsce i na Świecie	U1, U2, K1	wykład, seminarium
6.	Potrafi wykorzystywać źródła Internetowe w poszukiwaniu pracy w sektorze przemysłu biotechnologicznego	U1, U2, K1	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	projekt	Studenci będą oceniani na podstawie aktywności na zajęciach. Warunkiem zaliczenia przedmiotu akceptacja wypełnionych sprawozdań z ćwiczeń oraz ocena opracowanych prezentacji multimedialnych.
seminarium	ocena grupy, odpowiedź ustna, projekt	Studenci będą oceniani na podstawie aktywności na zajęciach. Warunkiem zaliczenia przedmiotu akceptacja wypełnionych sprawozdań z ćwiczeń oraz ocena opracowanych prezentacji multimedialnych

### Dodatkowy opis

W trakcie wykładów studenci zostaną zapoznani z najnowszymi światowymi osiągnięciami w dziedzinie biotechnologii farmaceutycznej.

W trakcie zajęć seminaryjnych studenci będą mieli sposobność zapoznania się z aktualnym rynkiem biotechnologicznym w Polsce. Omówione zostaną portale na których można znaleźć oferty pracy dla farmaceutów w sektorze biotechnologicznym, metody aktywnego poszukiwania pracy oraz metody rekrutacji stosowanych w firmach. Dodatkowo zaprezentowane zostaną potencjalne możliwości założenia własnej firmy biotechnologicznej w koncepcji Spin Out / Spin Off. Zajęcia seminaryjne obejmą również zagadnienia przejścia produktu ze skali laboratoryjnej do przemysłowej w procesie „scale up”. Temat zostanie opracowany na podstawie standardów laboratoryjnych GLP, ISO oraz przemysłowych GMP, HACCP. Omówione zostaną aspekty procesów bioreaktorowych, metod oczyszczania produktu, jego właściwej formulacji, oraz problemy związane ze zwiększaniem skali przemysłowej. Studenci, przy użyciu internetowych baz danych, zapoznają się również z metodami poszukiwania informacji na temat: biotechnologicznych produktów o potencjale marketingowym, charakterystyki strukturalno-funkcjonalnej docelowego, aktywnego biologicznie produktu biotechnologicznego, ustaleniem metod produkcji, uzyskiwaniem informacji na temat patentów oraz metod rejestracji potencjalnego produktu.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie przedmiotu "Biotechnologia farmaceutyczna"

# Dietetyczne źródła składników mineralnych - znaczenie w profilaktyce i wspomaganiu leczenia chorób

## Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<b>Okres</b> Semestr 9	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 6 seminarium: 9</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
---------------------------	---	-----------------------------------

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów ze znaczeniem poszczególnych składników mineralnych dla zdrowia.
C2	Uzyskanie wiedzy o głównych źródłach żywieniowych składników mineralnych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru
W2	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	test wielokrotnego wyboru
W3	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	D.W34	test wielokrotnego wyboru
W4	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	D.W31	test wielokrotnego wyboru
W5	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	D.W30	test wielokrotnego wyboru
W6	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	D.W36	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	D.U23	obserwacja pracy studenta
U2	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	D.U26	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	6
seminarium	9
przygotowanie do sprawdzianu	8
przeprowadzenie badań literaturowych	7
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-----------------------------------	-------------------------

1.	Znaczenie składników mineralnych dla zdrowia, objawy niedoboru i nadmiaru.	W1, W3, W5, K1	wykład, seminarium
2.	Źródła żywieniowe składników mineralnych, normy żywieniowe.	W2, W4	wykład, seminarium
3.	Czynniki wpływające na przyswajalność składników mineralnych z wody i z żywności. Problemy związane z suplementacją składnikami mineralnymi.	W2, W6, U1, U2	wykład, seminarium
4.	Leczenie uzdrowiskowe, wykorzystanie wód leczniczych w różnych rodzajach schorzeń.	W3, W5, U1, U2, K1	wykład, seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie pozytywnej oceny z końcowego zaliczenia obejmującego całość zagadnień prezentowanych na wykładach - minimum 61% punktów na ocenę dostateczną. Dopuszczenie do testu zaliczeniowego wymaga spełnienia następującego warunku: obecność na wykładach, zaliczenie materiału z seminariów. W uzasadnionych przypadkach nieobecność na zajęciach może zostać zaliczona na podstawie wykonania eseju dotyczącego problemów związanych z tematyką przedmiotu.
seminarium	test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia obejmującego całość zagadnień prezentowanych na seminariach - minimum 61% punktów na ocenę dostateczną. Dopuszczenie do testu zaliczeniowego wymaga spełnienia następującego warunku: obecność na seminariach. W uzasadnionych przypadkach nieobecność na zajęciach może zostać zaliczona na podstawie wykonania eseju dotyczącego problemów związanych z tematyką przedmiotu.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Student przedstawia znaczenie wybranych związków organicznych i nieorganicznych oraz wyjaśnia zagadnienia dotyczące fizjologii i patofizjologii człowieka.

## Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SA)

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wpływem leków na rozwój płodu w zależności od zaawansowania ciąży, klasyfikacją leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży, możliwością powikłań polekowych u kobiety ciężarnej.
C2	Omówienie leków dopuszczonych do stosowania w czasie ciąży i laktacji. Leki dopuszczone do leczenia wybranych chorób w przebiegu ciąży i karmienia piersią.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	zaliczenie pisemne
W2	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Leki i ryzyko ich stosowania w czasie ciąży o Podatność płodu na uszkodzenie w różnych okresach rozwoju (blastogeneza, embriogeneza, fetogeneza) o Działanie teratogenne	W1, W2	wykład
2.	Klasyfikacja leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży.	W1, W2	wykład

3.	Farmakoterapia wybranych chorób w przebiegu ciąży: Leki stosowane w leczeniu objawów przeziębienia i grypy; Leczenie infekcji bakteryjnych w czasie ciąży; Zasady leczenia depresji i lęku u kobiet w ciąży; Zasady leczenia schizofrenii u kobiet w ciąży; Leczenie padaczki u kobiet w ciąży; Leki stosowane w chorobach układu krążenia: Farmakoterapia nadciśnienia w okresie ciąży: Bezpieczeństwo stosowania leków przeciwaritmicznych podczas ciąży; Zapobieganie żyłnej chorobie zakrzepowo-zatorowej w okresie ciąży, porodu oraz połogu; Leki przeciwzakrzepowe i hamujące agregację płytek w ciąży; Farmakoterapia cukrzycy w ciąży; Leki stosowane w leczeniu chorób układu pokarmowego; Leczenie astmy w czasie ciąży. Leki przeciwalergiczne.	W1, W2, U1, K1	wykład, seminarium
4.	Farmakoterapia porodu przedwczesnego.	W1, W2	wykład
5.	Leki a karmienie piersią. Farmakoterapia wybranych chorób w okresie karmienia piersią.	W1, W2, U1, K1	wykład, seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testu przeprowadzonego na ostatnich zajęciach seminaryjnych.
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Zaliczenie testu: 20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) Skala ocen: do 60% (2.0); 61-67% dst (3.0); 68 -76% +dst (3.5); 77-84% db (4.0); 85-92% +db (4.5); 93-100% bdb (5.0)

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Wymagania wstępne (posiadana wiedza) podstawy: anatomii i fizjologii, patofizjologii, farmakologii ogólnej i narządowej, farmakokinetyki

## Praktyczne aspekty terapii schorzeń układu krążenia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami terapii stosowanymi obecnie w kardiologii
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	D.W17	obserwacja pracy studenta



W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Problemy ogólne dotyczące stosowania leków działających na układ sercowo-naczyniowy: współpraca pacjenta w różnych stanach chorobowych, polipragmazja, schorzenia współistniejące, działania niepożądane, koszty leczenia.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium
2.	Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W2, U1, U2, K1	seminarium
3.	Farmakoterapia niewydolności serca - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W1, U1, U2, K1	seminarium
4.	Farmakoterapia choroby niedokrwiennej serca - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W1, W2, U1, U2, K1	seminarium

5.	Farmakoterapia zaburzeń rytmu serca. Wybór pomiędzy farmakoterapią a leczeniem zabiegowym zaburzeń rytmu, wywiady z chorymi.	W2, U1, U2, K1	seminarium
6.	Farmakoterapia stanów ostrych w kardiologii. Leki stosowane podczas reanimacji i w mechanicznym wspomaganiu krążenia i oddychania. Zajęcia na sali IT.	W2, U2, K1	seminarium
7.	Farmakoterapia różnych postaci nadciśnienia płucnego – sposoby oceny skuteczności leków, indywidualizacja leczenia w zależności od reaktywności krążenia płucnego, wywiady z chorymi.	W2, U1, U2, K1	seminarium
8.	Leczenie przeciwplatek i przeciwkrzepliwie w kardiologii – aspekty praktyczne.	W1, U1, K1	seminarium
9.	Leki działające na układ sercowo-naczyniowy stosowane ze wskazań innych (choroby tarczycy, choroby autoimmunologiczne, udary mózgu, choroby nerek, choroby płuc).	W1, W2, U1, K1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Dyskusja, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta	Obecność na zajęciach i czynny udział w dyskusjach.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Posługiwanie się wiedzą farmakologiczną w zakresie: wyboru postaci stosowanych leków, znajomości dróg podawania leków, znajomości losów leków w organizmie, znajomości mechanizmów działania leków oraz ich interakcji.

Obecność na zajęciach obowiązkowa.

## Współczesne metody leczenia chorób nowotworowych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 8 seminarium: 7</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uaktualnienie i pogłębienie wiedzy z zakresu profilaktyki, epidemiologii, patogenez, objawów, podstaw diagnostyki oraz nowoczesnych strategii leczenia skojarzonego najczęstszych nowotworów złośliwych.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	zaliczenie pisemne
W2	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	8
seminarium	7
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawy biologii molekularnej nowotworów: cykl komórkowy i jego kontrola, etapy karcinogenezy, mechanizmy inicjacji i promocji, mechanizmy progresji. Epidemiologia nowotworów złośliwych w Polsce: najczęstsze nowotwory złośliwe u kobiet oraz u mężczyzn.	W1, W2	wykład

2.	Etiologia nowotworów: czynniki chemiczne, fizyczne i biologiczne, procesy fizjologiczne, predyspozycje genetyczne. Europejski Kodeks Walki z Rakiem. Narodowa Strategia Onkologiczna na lata 2020-2030. Profilaktyka pierwotna i wtórna chorób nowotworowych.	W1, W2	wykład
3.	Diagnostyka chorób nowotworowych • Wczesne objawy najczęściej występujących nowotworów złośliwych • Metody wykrywania nowotworów złośliwych o Markery nowotworowe i ich znaczenie w diagnostyce i monitorowaniu procesu leczenia o Badania obrazowe i endoskopowe w diagnostyce chorób nowotworowych o Badania radioizotopowe w diagnostyce onkologicznej o Badania cytologiczne i patomorfologiczne nowotworów  Nowoczesna diagnostyka w onkologii personalizowanej	U1, K1, K2	wykład, seminarium
4.	Zasady leczenia nowotworów: • Leczenie chirurgiczne • Radioterapia – podstawy fizyczne, techniki, zastosowanie w onkologii • Chemioterapia nowotworów • Hormonoterapia raka – leczenie hormonalne nowotworów złośliwych • Terapia celowana molekularnie. Onkologia personalizowana. • Immunoterapia – nowa strategia leczenia nowotworów i perspektywy jej rozwoju • Wirusy onkolityczne w immunoterapii nowotworów złośliwych • Nieswoista i swoista immunoterapia: szczepionki przeciwnowotworowe • Terapia genowa	W1, W2	wykład
5.	• Leki cytostatyczne – mechanizm działania, drogi podawania, objawy niepożądane systemowego leczenia nowotworów. • Leki ukierunkowane molekularnie na zahamowanie rozprzestrzeniania się nowotworu □ Przeciwciała monoklonalne □ Inhibitory kinaz tyrozynowych i innych enzymów • Immunoterapie nowotworów działające na punkty kontrolne układu odpornościowego	W1, W2, U1, K1, K2	wykład, seminarium
6.	Standardy farmakoterapii wybranych chorób nowotworowych Programy lekowe w onkologii.	W1, W2, U1, K1, K2	wykład, seminarium
7.	Wybrane powikłania chemioterapii i/lub immunoterapii i możliwości ich zapobiegania. Leczenie objawowe i przeciwbólowe w onkologii. Opieka paliatywna.	W1, W2, U1, K1, K2	seminarium

### Informacje rozszerzone

**Metody nauczania:**

Analiza przypadków, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testu przeprowadzonego na ostatnich zajęciach seminaryjnych.
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Zaliczenie testu: 25 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D). Skala ocen: do 60% ( 2.0); 61-67% dst (3.0); 68 -76% +dst (3.5) 77-84% db (4.0); 85-92% +db (4.5); 93-100% bdb

**Wymagania wstępne i dodatkowe**

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Wymagania wstępne: biologia molekularna, patofizjologia, immunologia, farmakologia

## Badania kliniczne produktów leczniczych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 11 warsztat: 4</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z organizacją, metodologią i monitorowaniem badań klinicznych z uwzględnieniem poszczególnych faz oraz z wymogami etycznymi - prawnymi badań klinicznych.
C2	Przedstawienie roli farmaceuty szpitalnego w badaniach klinicznych.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu roli farmakokinetyki i modelowania PK/PD w badaniach klinicznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	E.W22	test wielokrotnego wyboru
W2	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	E.W23	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przestrzegać praw pacjenta;	E.U31	test wielokrotnego wyboru
U2	aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych;	E.U24	test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta
K2	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	test wielokrotnego wyboru

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
wykład	11
warsztat	4
przeprowadzenie badań literaturowych	3
kształcenie samodzielne	5
przygotowanie do kolokwium	7
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 4

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut



## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Fazy badań klinicznych (I-IV), cele i metodyka badań, czas trwania poszczególnych faz oraz koszty.	W1, W2	wykład
2.	Znaczenie badań farmakokinetycznych i analizy PK/PD w poszczególnych fazach badań klinicznych.	W2	wykład
3.	Przedstawienie zasad etycznych i prawnych prowadzenia badań klinicznych.	W2	wykład
4.	Informacja dla pacjenta, uzyskiwanie świadomej zgody. Audyty i inspekcje w badaniach klinicznych.	W1, W2	wykład
5.	Organizacja komisji bioetycznej na przykładzie Komisji przy Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie.	W1, W2	wykład
6.	Specjalistyczne słownictwo dotyczące badań klinicznych. Rola Międzynarodowej Konferencji ds. Harmonizacji (ICH).	W1	wykład
7.	Organizacja Pracowni Badań Klinicznych w aptece szpitalnej. Odpowiedzialność farmaceuty w badaniu klinicznym. Przesyłanie, przechowywanie, rozliczanie ilości badanego produktu oraz kontrola dostępu.	U2, K1, K2	warsztat
8.	Dokumentacja badania klinicznego. Zapoznanie studentów z wymogami Dobrej Praktyki Klinicznej (GCP) oraz wybranymi zagadnieniami z zakresu Dobrej Praktyki Wytwarzania (GMP). Praktyczne przykłady badań klinicznych.	U1, U2, K1, K2	warsztat

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Demonstracja, Dyskusja, Warsztat, Wycieczka, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność na co najmniej 80% zajęć oraz pozytywny wynik z testu zaliczeniowego. Test składa się z 20 pytań, każde oceniane w skali punktowej 0-1, za które można zdobyć maksymalnie 20 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 12 punktów.
warsztat	obserwacja pracy studenta	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność i aktywny udział w zajęciach.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw farmakokinetyki, biofarmacji i farmakologii. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Postępy w zakresie chemioterapii schorzeń infekcyjnych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykłady e-learning: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Poszerzenie wiedzy w zakresie badania mechanizmów narastania oporności na poziomie biochemicznym, wskazanie wciąż aktualnych i nowych zagrożeń ze strony patogenów oraz możliwości farmakoterapii w zakresie leczenia schorzeń infekcyjnych, stanowiących aktualne wyzwania dla kliniki, także wskazania na role farmaceuty w tym zakresie.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	zaliczenie pisemne
W2	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	D.W15	zaliczenie pisemne
W3	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	D.W41	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	zaliczenie pisemne
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykłady e-learning	15
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zagrożenia mikrobiologiczne - bakterie, grzyby	W1, W2, U1, U2, K1	wykłady e-learning
2.	Przegląd antybiotyków i chemioterapeutyków - wskazania i zakres stosowania	W1, W2, U1, U2, K1	wykłady e-learning
3.	Kliniczne aspekty antybiotykoterapii	W2, U1, U2, K1	wykłady e-learning
4.	Mechanizmy oporności bakterii - poszukiwania adjuwantów	W1, W2, U2, K1	wykłady e-learning
5.	Substancje pochodzenia roślinnego o aktywności przeciwdrobnoustrojowej	W1, W3, U1, U2, K1	wykłady e-learning

6.	Postępy w zakresie leczenia infekcji wirusowych - SARS-CoV-2	W1, W2, U2, K1	wykłady e-learning
7.	Postępy w zakresie leczenia infekcji wirusowych - HIV	W1, W2, U2, K1	wykłady e-learning
8.	Nowe kierunki poszukiwań leków przeciwinfekcyjnych	W1, W2, U1, K1	wykłady e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Dyskusja, E-learning, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykłady e-learning	zaliczenie pisemne	Zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testu przeprowadzonego na ostatnich zajęciach. Test zawiera 10 pytań m.in. o charakterze pytań wielokrotnego wyboru, wielokrotnej odpowiedzi, dopasowania lub uzupełnienia odpowiedzi. Maksymalna liczba punktów 10. Próg zaliczenia 60%.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

biologia molekularna, chemia leków, farmakologia

## Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SK)

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wpływem leków na rozwój płodu w zależności od zaawansowania ciąży, klasyfikacją leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży, możliwością powikłań polekowych u kobiety ciężarnej.
C2	Omówienie leków dopuszczonych do stosowania w czasie ciąży i laktacji. Leki dopuszczone do leczenia wybranych chorób w przebiegu ciąży i karmienia piersią.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	zaliczenie pisemne
W2	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Leki i ryzyko ich stosowania w czasie ciąży o Podatność płodu na uszkodzenie w różnych okresach rozwoju (blastogeneza, embriogeneza, fetogeneza) o Działanie teratogenne	W1, W2	wykład
2.	Klasyfikacja leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży.	W1, W2	wykład

3.	Farmakoterapia wybranych chorób w przebiegu ciąży: Leki stosowane w leczeniu objawów przeziębienia i grypy; Leczenie infekcji bakteryjnych w czasie ciąży; Zasady leczenia depresji i lęku u kobiet w ciąży; Zasady leczenia schizofrenii u kobiet w ciąży; Leczenie padaczki u kobiet w ciąży; Leki stosowane w chorobach układu krążenia: Farmakoterapia nadciśnienia w okresie ciąży: Bezpieczeństwo stosowania leków przeciwarytmicznych podczas ciąży; Zapobieganie żyłnej chorobie zakrzepowo-zatorowej w okresie ciąży, porodu oraz połogu; Leki przeciwzakrzepowe i hamujące agregację płytek w ciąży; Farmakoterapia cukrzycy w ciąży; Leki stosowane w leczeniu chorób układu pokarmowego; Leczenie astmy w czasie ciąży. Leki przeciwalergiczne.	W1, W2, U1, K1	wykład, seminarium
4.	Farmakoterapia porodu przedwczesnego.	W1, W2	wykład
5.	Leki a karmienie piersią. Farmakoterapia wybranych chorób w okresie karmienia piersią.	W1, W2, U1, K1	wykład, seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Zakładane efekty kształcenia weryfikowane są w formie testu przeprowadzonego na ostatnich zajęciach seminaryjnych.
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Zaliczenie testu: 20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) Skala ocen: do 60% ( 2.0); 61-67% dst (3.0); 68 -76% +dst (3.5); 77-84% db (4.0); 85-92% +db (4.5); 93-100% bdb (5.0)

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Wymagania wstępne (posiadana wiedza) podstawy: anatomii i fizjologii, patofizjologii, farmakologii ogólnej i narządowej, farmakokinetyki

## Badania przedkliniczne procesów ADME – metodyka badań

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 10 seminarium: 5</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Pogłębianie wiedzy na temat znaczenia procesów ADME w ocenie kandydata na lek.
C2	Zapoznanie studentów z technikami badawczymi i obliczeniowymi stosowanymi w badaniach przedklinicznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test wielokrotnego wyboru
W2	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	D.W5	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	D.U3	test wielokrotnego wyboru
U2	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	D.U2	test wielokrotnego wyboru
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
kształcenie samodzielne	2
analiza przypadków	2
przygotowanie do kolokwium	8
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Metody stosowane w badaniach właściwości fizykochemicznych, takich jak: rozpuszczalność, pKa, lipofilność i trwałość nowych związków. Przenikanie przez błony biologiczne a właściwości fizykochemiczne leku. Badania przepuszczalności (test PAMPA, modele in vitro z wykorzystaniem linii Caco 2 i MDCKII).	W1	wykład

2.	Transportery błonowe w procesach ADME. Badania procesu transportu leku in vitro, in vivo i in situ. Przenikanie leków do OUN (badania in vivo, mikrodializa, zwierzęta transgeniczne). Znaczenie wiązania leku z białkami krwi i erytrocytami w badaniach przedklinicznych oraz techniki i metody obliczeniowe stosowane w badaniach wiązania leku z białkami.	W1, W2	wykład
3.	Badania metabolizmu in vitro, in vivo i in situ. Ocena stabilności metabolicznej i wyznaczanie parametrów kinetycznych. Metody stosowane do przewidywania interakcji farmakokinetycznych (hamowanie i indukcja enzymatyczna, identyfikacja enzymów metabolizujących substancję leczniczą).	W1, W2	wykład
4.	Korelacje parametrów farmakokinetycznych in vitro/in vivo. Badanie farmakokinetyki kandydatów na lek in vivo w oparciu o wytyczne FDA i EMA. Modelowanie fizjologiczne - sposób budowania modelu fizjologicznego, źródła/metody pozyskiwania danych dla modelu, stosowane programy komputerowe.	W1, W2, K1	wykład
5.	Wybór dawki leku do badań klinicznych - skalowanie allometryczne, mikrodawkowanie. Programy komputerowe do symulacji ADMET. Znaczenie badań ADME dla dalszych etapów badań nad nowym lekiem.	W1, W2, K1	wykład
6.	Prezentacja aparatury do perfuzji narządów izolowanych, mikrodializy i wiązania leku z białkami krwi.	U1, U2, K2	seminarium
7.	Obliczenia i symulacje w badaniach ADME z wykorzystaniem programu Phoenix WinNonlin.	U1, K1, K2	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Praca w grupie, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność na co najmniej 80% zajęć oraz pozytywny wynik z testu zaliczeniowego. Test składa się z 20 pytań, każde oceniane w skali punktowej 0-1, za które można zdobyć maksymalnie 20 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 12 punktów.
seminarium	obserwacja pracy studenta	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność i aktywny udział w zajęciach.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw farmakokinetyki, farmacji fizycznej i technik biologii molekularnej. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

## Technologiczne aspekty wytwarzania leków

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 3 seminarium: 12</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studenta ze specyfiką wytwarzania leków w skali przemysłowej, z uwzględnieniem prac badawczo-rozwojowych, kontroli i zapewnienia jakości, aspektów rejestracyjnych, walidacji metod analitycznych i procesów, kwalifikacji pomieszczeń i urządzeń
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	C.W33	test wielokrotnego wyboru
W2	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	test wielokrotnego wyboru
W3	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	C.W37	test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	C.U28	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U2	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	3
seminarium	12
przeprowadzenie badań literaturowych	10
przygotowanie do zajęć	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Uwarunkowania prawne wytwarzania leków, podstawowe zasady dobrej praktyki wytwórczej (GMP) w zakresie projektowania zakładu produkcyjnego, kwalifikacji urządzeń i aparatury analitycznej, wyboru dostawców materiałów wyjściowych, realizacji procesów technologicznych i ich walidacji, systemu dokumentacji	W1	wykład, seminarium

2.	Zasady dobrej praktyki laboratoryjnej (GLP) stosowane w kontroli jakości półproduktów i produktów gotowych, a także system weryfikacji jakości produktu zwalnianego do obrotu	W1, U2	wykład, seminarium
3.	Aspekty pracy badawczo-rozwojowej dotyczącej przemysłowego wytwarzania leków odtwórczych, a w szczególności zagadnienia wyboru i analiz leku referencyjnego, definiowania kluczowych parametrów leku odtwórczego, badania właściwości substancji leczniczej, polimorfizmu substancji leczniczej, badania kompatybilności fizyko-chemicznej substancji wchodzących w skład postaci leku, opracowania metod analitycznych w standardzie GLP, badania równoważności farmaceutycznej i biologicznej, badania stabilności, doboru opakowania bezpośredniego	W1	seminarium
4.	Zasady funkcjonowania systemu GMP z przepisami prawa farmaceutycznego i ogólnymi wytycznymi	W1	seminarium
5.	Założenia teoretyczne odnośnie formulacji leku, koncepcje badania dostępności farmaceutycznej w zależności od właściwości biofarmaceutycznych substancji leczniczej, dobór urządzeń do realizacji operacji jednostkowych, optymalne wielkości serii	W1, W2	seminarium
6.	Planowanie procesów produkcyjnych	W2, W3, U1	seminarium
7.	Leki generyczne, problemy związane z wytwarzaniem	W2, W3	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Dyskusja, Gra dydaktyczna, Praca w grupie, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie co najmniej 51% ogólnej liczby punktów z testu
seminarium	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie co najmniej 51% ogólnej liczby punktów z testu

### Dodatkowy opis

Warunki dopuszczenia do zaliczenia:

- obecność na wykładach i seminariach

Warunki i forma zaliczenia modułu:

- pozytywny wynik z testu wielokrotnego wyboru

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie z modułów: • technologia postaci leku I i II, • farmacja fizyczna, • chemia analityczna

## Leki generyczne – metodyka badań

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 9</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 11 seminarium: 4</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
-----------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wymaganiami i ramami prawnymi organizacji badań biodostępności i biorównoważności leków syntetycznych i biopodobnych
C2	Zapoznanie studentów z warunkami odstąpienia od badań biorównoważności.
C3	Wskazanie znaczenia postaci leku dla uzyskania biorównoważności leku generycznego względem referencyjnego
C4	Przedstawienie możliwych ścieżek kariery w firmach farmaceutycznych.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	C.W23	test
W2	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	test
W3	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	test

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	11
seminarium	4
przygotowanie do zajęć	9
kształcenie samodzielne	5
przygotowanie do sprawdzianu	1
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wymagania i ramy prawne organizacji badań biodostępności i biorównoważności: <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania biodostępności i biorównoważności w procedurach rejestracji produktów leczniczych,</li> <li>• CTD i wybrane wytyczne przemysłowe do oceny biorównoważności</li> </ul>	W1, W3	wykład

2.	<p>Badania biorównoważności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawowe parametry farmakokinetyczne niezbędne do wykazania biorównoważności</li> <li>• definicje: równoważność farmaceutyczna, alternatywne produkty lecznicze, biorównoważność, metody statystyczne w ocenie biorównoważności</li> <li>• cele prowadzenia badań biorównoważności,</li> <li>• rodzaje wykonywanych badań,</li> <li>• wybór leku referencyjnego,</li> <li>• kwalifikacja leku odtwórczego: kryteria i metody badania.</li> </ul>	U1	wykład
3.	<p>Preparaty biopodobne - definicje, metody badania, przykład insuliny na rynku polskim. Odstąpienie od badań biorównoważności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kryteria uzasadniające odstąpienie od badań biorównoważności,</li> <li>• badania dostępności farmaceutycznej, - system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS),</li> <li>• warunki odstąpienia od badań biorównoważności w oparciu o BCS oraz korelację in vitro in vivo (IVIVC) na różnych jej poziomach,</li> </ul>	W1	wykład, seminarium
4.	<p>Problematyka biologicznych leków odtwórczych. Nowoczesne metody in vitro i in silico przewidywania biodostępności</p>	W1	wykład
5.	<p>Rynek farmaceutyczny w Polsce i możliwości kariery zawodowej w firmach generycznych</p>	W2, W3	wykład

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

E-learning, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Min. 50% punktów
seminarium	test	Min. 50% punktów

### Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



## Historia farmacji

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0222 Historia i archeologia</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie na ocenę</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 30</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0</p>
------------------------------------	---	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z historią nauki o leku oraz historią zawodu aptekarza i nauczania farmacji.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów;	E.W27	test, test wielokrotnego wyboru
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	test, test wielokrotnego wyboru

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przygotowanie do sprawdzianu	20
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 30

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Etymologia wyrazów "lek", "apteka", "recepta".	W1	wykład
2.	Lekoznawstwo bizantyjskie i arabskie (Oribasios, Aetios z Amidy, Aleksander z Tralles, Paweł z Aeginy, Rhazes, Al-Kindi, Avicenna).	W1	wykład
3.	Europejskie lekoznavstwo antyczne (Hipokrates, Teofrast, Pliniusz, Celsus, Dioskorides, Galen).	W1	wykład
4.	Europejskie lekoznavstwo średniowieczne i szkoły medyczne (Macer Floridus, Arnald de Villanova, Saladyń z Ascolo, Matthaeus Platearius; szkoła salerneńska i szkoła w Montpellier).	W1	wykład
5.	Historia zawodu - nauczanie typu cechowego - początki uniwersyteckiego nauczania farmacji.	W1	wykład
6.	Literatura botaniczno-lekarska w szesnastowiecznej Polsce (najważniejsze renesansowe herbarze).	W1	wykład
7.	Pierwsze europejskie farmakopee (miejskie i państwowe).	W1	wykład
8.	Alchemia i jej związki z farmacją (Paracelsus, Croll, Quercetanus, Basilius Valentinus, van Helmont)	W1	wykład

9.	Okres leku analitycznego - pierwsze izolacje alkaloidów, glikozydów i barwników naturalnych (Baume, Margraff, Tromsdorf, Klaproth, Scheele, Merck, Vauquelin, Serturner, Pelletier, Caventou, Buchner).	W1, U1	wykład
10.	Leki syntetyczne (2 poł. XIX wieku) - Woehler, Perkin, Knoll, Friedrich, Baumann, Nencki, Hoffmann.	W1	wykład
11.	Bakteriologia i leki biologiczne (Koch, von Behring).	W1, U1	wykład
12.	Początki chemioterapii (Ehrlich - synteza Salwarsanu).	W1	wykład
13.	Bakteriostatyki (i poł XX wieku - Domagk, Waksman, Fleming).	W1	wykład
14.	Historia Tadeusza Pankiewicza i Apteki "Pod Orłem" w Krakowie oraz inne przykłady postawy patriotycznej farmaceutów w czasie II wojny światowej.	W1	wykład
15.	Muzeum Farmacji UJ CM w Krakowie i inne kolekcje historyczno-farmaceutyczne (polskie i europejskie).	W1	wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza tekstów, E-learning, Film dydaktyczny, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test, test wielokrotnego wyboru	obecność na zajęciach, zaliczenie testu na ocenę pozytywną, zwiedzenie z przewodnikiem Muzeum Farmacji UJ CM

### Dodatkowy opis

Test pisemny obejmuje 20 pytań. Za każdą poprawną odpowiedź można otrzymać 1 punkt.

Punktacja:

18-20 - ocena bardzo dobra

15-17 - ocena dobra

12-14 - ocena dostateczna

poniżej 12 pkt. - ocena niedostateczna

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość biologii, chemii i historii na poziomie liceum.

## Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> F. Metodologia badań naukowych</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> ćwiczenia: 375</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 20.0</p>
------------------------------------	--	--

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wykonanie badań eksperymentalnych i/lub przegląd literatury, które przygotowują studenta do pracy w zespołach naukowych oraz przedstawiania wyników własnych badań w ramach opracowań pisemnych i prezentacji ustnych
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	projekt

W2	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	projekt
W3	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego.	F.W1	projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	projekt
U2	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	F.U1	projekt
U3	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy:	F.U2	projekt
U4	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	F.U3	projekt
U5	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki;	F.U4	projekt
U6	zaprezentować wyniki badania naukowego.	F.U5	projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta
K3	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	375
analiza materiału badawczego	50
przygotowanie pracy dyplomowej	50
zbieranie informacji do zadanej pracy	25
konsultacje z prowadzącym zajęcia	75
przeprowadzenie badań literaturowych	25
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 600
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 375

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 425
--	-----------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przeprowadzenie przeglądu literatury związanej z realizowanym projektem badawczym, zaplanowanie i przeprowadzenie badań w celu realizacji projektu badawczego, analiza i ocena zebranych wyników, przygotowanie opisu projektu badawczego w formie pracy dyplomowej. Tematyka określona przez opiekuna pracy i zatwierdzona przez Radę Wydziału Farmaceutycznego UJ CM do dnia 1 marca roku akademickiego, w którym student realizuje projekt naukowy.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2, K3	ćwiczenia

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

projekt naukowy realizowany metodą odpowiednią do wybranej dyscypliny naukowej.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, projekt	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie pracy dyplomowej i umieszczenie jej w Archiwum Prac Dyplomowych UJ.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie przedmiotów obowiązkowych stanowiących podstawę projektu badawczego realizowanego w ramach ćwiczeń specjalistycznych. Udział w realizacji prac związanych z wykonaniem projektu jest obowiązkowy, a jego formę i zakres określa promotor pracy.

## Culture – media – e-health

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji</p>
---	--

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
------------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem kształcenia jest wyposażenie uczestników kursu w wiedzę dotyczącą współczesnych przemian społecznych w zakresie: - komunikacji masowej i zachowań zdrowotnych różnych grup społecznych - procesów związanych z globalizacją, cyfryzacją, pogłębianiem się nierówności społecznych - wykorzystywania mediów społecznościowych w promocji zachowaniach prozdrowotnych - roli internetowych grup wsparcia dla pacjentów. Wiedza w tych obszarach ma stanowić pomoc dla przyszłych farmaceutów w zrozumieniu sytuacji ich pacjentów. Zajęcia będą bazowały na realizacji przez uczestników badania jakościowego. W tym roku skupimy się na poznaniu doświadczeń osób opowiadających o swoich doświadczeniach chorowania w mediach społecznościowych. Uczestnicy kursu przejdą cały cykl przygotowanie i przeprowadzenia badania oraz stworzą przekaz nt. jego wyników skierowany do studentów, profesjonalistów medycznych i pacjentów.</p>
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	A.W30	projekt, zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	projekt, zaliczenie ustne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	projekt, zaliczenie ustne
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	projekt, zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

<b>Rodzaje zajęć studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć</b>
seminarium	15
przygotowanie do ćwiczeń	5
przeprowadzenie badań empirycznych	5
analiza materiału badawczego	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Pojęcie kultury i jej znaczenia w kształtowaniu przekonań i zachowań zdrowotnych. Mechanizmy wpływu społecznego. Pojęcie paniki moralnej i paniki medialnej.	W1, K1	seminarium
2.	Metody badań społecznych i ich aplikacja w krytycznej analizie mediów społecznościowych.	K2	seminarium
3.	Przegląd współczesnych badań społecznych w obszarach tematycznych: zależności kultury a zdrowie, społeczne determinanty zdrowia i choroby, przemiany komunikacji masowej, laickie koncepcje zdrowia i systemy referencji, wyzwania cyfryzacji w ochronie zdrowia.	W1, U1, K1	seminarium



4.	Cykl projektu badawczego: konceptualizacja problemu badawczego, operacjonalizacja pytań badawczych. Osadzenie problemu badawczego w kontekście współczesnych badań i teorii.	W1, U1	seminarium
5.	Cykl projektu badawczego: wybór metody badawczej, dobór próby, przeprowadzenie analizy.	W1, U1, K2	seminarium
6.	Cykl projektu badawczego: formułowanie wyników analizy i osadzenie wyników badań w międzynarodowej literaturze przedmiotu, przygotowanie rekomendacji dla społeczności uczelni, profesjonalistów medycznych oraz pacjentów i ich bliskich.	W1, U1, K2	seminarium
7.	Cykl projektu badawczego: przygotowanie abstraktu, przedstawienie wyników badań w formie prezentacji oraz w formie zrozumiałym dla różnych grup odbiorców, w tym pacjentów i ich bliskich.	U1, K1, K2	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Burza mózgów, Dyskusja, Metoda projektów, Praca w grupie, Seminarium, Udział w badaniach, Warsztat

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	projekt, zaliczenie ustne	uzyskanie min. 60% punktów za przygotowanie projektu i zaliczenie ustne

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Ukończony kurs "Psychologia z socjologią".  
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.

# Practical basics of the methodology of systematic reviews and practice guidelines for pharmacists

Karta opisu przedmiotu

## Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	--

<b>Okres</b> Semestr 10	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
----------------------------	--	-----------------------------------

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest zapoznanie studentów z zasadami przygotowania, interpretacji wyników i oceny jakości przeglądów systematycznych na temat skuteczności i bezpieczeństwa leków oraz zasadami tworzenia i interpretacji zaleceń wytycznych postępowania klinicznego przygotowanych według metodologii GRADE.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	obserwacja pracy studenta, projekt
W2	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	obserwacja pracy studenta, projekt
W3	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	E.W21	obserwacja pracy studenta, projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, projekt
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, projekt
U3	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, projekt
U4	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	E.U28	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, projekt
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, projekt

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	7
przygotowanie projektu	8
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Podstawowe zasady przygotowywania przeglądu systematycznego na temat skuteczności i bezpieczeństwa leków; protokół przeglądu	W1, W3	seminarium
2.	2. Ocena ryzyka błędu systematycznego w badaniach w przeglądzie systematycznym (metodologia Cochrane)	U2, K2	seminarium
3.	3. Tworzenie strategii wyszukiwania i praktyczne wyszukiwanie badań do przeglądu	U1, U3, K1	seminarium
4.	4. Synteza i analiza danych z wielu badań; interpretacja wyników metaanalizy	U1, U4	seminarium
5.	5. Ocena jakości przeglądu systematycznego na temat skuteczności i bezpieczeństwa leków	W3, U2, U4, K2	seminarium
6.	6. Łączna ocena pewności (jakości) danych naukowych według metodologii GRADE	U4, K2	seminarium
7.	7. Tworzenie i interpretacja zaleceń postępowania klinicznego według metodologii GRADE	W1, W2	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Burza mózgów, Ćwiczenia komputerowe, Dyskusja, Praca w grupie, Seminarium, Warsztat, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, projekt	Zaliczenie modułu wymaga obecności na zajęciach, aktywnego udziału w zajęciach; przygotowanie projektu

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie

## Model Informed Drug Discovery and Development

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Angielski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> D. Biofarmacja i skutki działania leków</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> seminarium: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
------------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami stosowania modeli matematycznych w pracach nad lekiem.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	samoocena
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	samoocena
----	---	-------	-----------

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
analiza przypadków	5
przygotowanie do zajęć	10
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Tworzenie, weryfikacja, wdrażanie i stosowanie modeli matematycznych na wszystkich etapach prac nad lekiem.	W1, U1	seminarium

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Analiza tekstów, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	samoocena	Samoocena

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczone kursy Matematyki, Statystyki, Higieny i Epidemiologii oraz Chemii leków.

## Realizacja i wystawianie recept - aktualny stan prawny

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p> <p><b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> warsztat: 15</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
------------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Aktualizacja wiedzy i nabytych umiejętności dotyczących zasad realizacji recept i kontroli poprawności zrealizowanych recept przed rozpoczęciem 6-cio miesięcznej praktyki zawodowej w aptece.
C2	Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie wystawiania recept farmaceutycznych, pro auctore, pro familiae.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	E.W3	sprawozdanie z wykonania zadania
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	E.U2	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	E.U15	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
warsztat	15
sporządzenie sprawozdania	6
przygotowanie do zajęć	6
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Aktualne przepisy prawa dotyczące wydawania z apteki produktów leczniczych (obrot detaliczny) i realizacji recept w Polsce. Ewidencjonowanie recept. Źródła informacji. Realizacja recept (Rp, Rpw) w oparciu o przepisy prawa z wykorzystaniem systemów informatycznych - aktualny stan prawny. Rozwiązywanie problemów pojawiających się podczas realizacji recept. Wystawianie recept farmaceutycznych, recept pro auctore, pro familiae	W1, U1, U2	warsztat

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Dyskusja, Praca w grupie



Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
warsztat	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	1. Aktywny udział w zajęciach, przygotowanie sprawozdań zawierających opis prawidłowej realizacji recept wskazanych przez prowadzącego. Student musi przedstawić komplet sprawozdań. 2. W przypadku braku spełnienia punktu 1, zdobycie min. 50% punktów na sprawdzianie końcowym.

#### **Dodatkowy opis**

Ocena jest prowadzona w sposób ciągły w ramach zajęć kontaktowych. Student będzie oceniany za aktywny udział w zajęciach, przygotowanie merytoryczne do zajęć oraz za opracowanie sprawozdań z realizacji 5 recept i wystawienia 2 recept.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Zaliczenie przedmiotu Farmacja praktyczna–realizacja recept.  
Obowiązkowa obecność i aktywne uczestnictwo w zajęciach.

## Starszy człowiek w aptece

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2027/28</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> fakultatywny</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> E. Praktyka farmaceutyczna</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 10</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> wykład: 5 seminarium: 10</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0</p>
------------------------------------	--	---

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przygotowanie studenta do właściwego informowania pacjenta w starszym wieku na temat prawidłowego stosowania leków.
C2	Przygotowanie studenta do poradnictwa w zakresie stosowania leków pozarecepturowych u pacjentów przyjmujących wiele leków.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych - nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych - w stopniu ogólnym	O.W2	zaliczenie
W2	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatryi	O.W5	zaliczenie
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	E.U8	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
U2	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
U3	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne;	E.U14	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
U4	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie
K3	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	zaliczenie

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	5
seminarium	10
analiza przypadków	5
kształcenie samodzielne	5
przygotowanie do kolokwium	5
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 15

<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 5
--	---------------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Problemy w komunikacji z pacjentem w starszym wieku: zaburzenia słuchu, wzroku, mowy, otępienie, majaczenie, depresja.	W1, K1	wykład
2.	Wpływ starzenia się i wydolności narządów na działanie leków oraz wielochorobowości na dobór terapii.	W2, K2	wykład
3.	Polipragmazja i niebezpieczne interakcje u pacjentów w starszym wieku.	W2, K3	wykład
4.	Edukacja pacjentów w starszym wieku z uwzględnieniem deficytów komunikacji. Najczęstsze błędy w stosowaniu leków.	W1, U2, K1	seminarium
5.	Odrębności farmakokinetyki i farmakodynamiki związane ze starzeniem się organizmu; parametry biochemiczne.	W2, U3	seminarium
6.	Farmakoterapia w wielochorobowości - interakcje i kaskady lekowe. Znaczenie doboru leków wydawanych bez recepty.	W2, U1, U3, K2	seminarium
7.	Kryteria oceny farmakoterapii pacjentów w starszym wieku (kryteria Beers'a, STOPP, START). Niebezpieczne zespoły polekowe.	W2, U4, K3	seminarium
8.	Leki jako przyczyna upadków i sztuka ich odstawiania u pacjentów w starszym wieku.	W2, U1, U3, U4, K3	seminarium

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, E-learning, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	60% punktów z kolokwium
seminarium	prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie	60% punktów z kolokwium oraz przedstawienie analizy przypadku klinicznego

### Dodatkowy opis

Wykład i seminarium prowadzone w formie e-learningu synchronicznego. Wykład dla wszystkich studentów. Seminarium w grupie nie większej niż 16 osób.

## Wymagania wstępne i dodatkowe

Student powinien posiadać wiedzę z fizjologii, patofizjologii, biochemii klinicznej, podstawy farmakokinetyki i

farmakodynamiki oraz farmakoterapii klinicznej.

## Sześciomiesięczna praktyka w aptece

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<p><b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Farmaceutyczny</p> <p><b>Kierunek studiów</b> Farmacja</p> <p><b>Poziom kształcenia</b> jednolite magisterskie</p> <p><b>Forma studiów</b> stacjonarne</p> <p><b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki</p> <p><b>Dyscypliny</b> Nauki farmaceutyczne</p> <p><b>Klasyfikacja ISCED</b> 0916 Farmacja</p>	<p><b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24</p> <p><b>Rok realizacji</b> 2028/29</p> <p><b>Języki wykładowe</b> Polski</p> <p><b>Blok zajęciowy</b> obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p><b>Obligatoryjność</b> obowiązkowy</p> <p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Grupa zajęć standardu</b> G. Efekty praktyki zawodowej sześciomiesięcznej</p>
---	---

<p><b>Okres</b> Semestr 11</p>	<p><b>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się</b> zaliczenie</p> <p><b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> praktyka zawodowa: 960</p>	<p><b>Liczba punktów ECTS</b> 60.0</p>
------------------------------------	--	--

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu jest przygotowanie do pracy w aptece ogólnodostępnej w zakresie następujących czynności – przygotowanie i wydawanie leków recepturowych, wydawanie leków gotowych, udzielanie informacji o lekach i prowadzenie działań z zakresu opieki farmaceutycznej, podejmowanie działań administracyjnych związanych z obrotem lekami.
----	--

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	dziennik praktyk
W2	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	dziennik praktyk
W3	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	dziennik praktyk
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	organizować pracę w aptece	G.U1	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U2	sporządzać, przechowywać i wydawać leki recepturowe i apteczne oraz produkty lecznicze	G.U2	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U3	udzielać informacji o lekach	G.U3	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U4	prowadzić opiekę farmaceutyczną	G.U4	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U5	stosować zasady etyki zawodowej i obowiązującego prawa	G.U5	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U6	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
U7	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
K2	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta
K3	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	obserwacja pracy studenta
K4	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	O.K3	obserwacja pracy studenta
K5	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
praktyka zawodowa	960
sporządzenie sprawozdania	240
kształcenie samodzielne	600
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 1800
<b>Liczba godzin kontaktowych</b>	<b>Liczba godzin</b> 960
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 960

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Sposób organizacji pracy apteki, zamawianie i przyjmowanie towaru, zasady przechowywania leków i nadzór nad jakością produktu leczniczego, prowadzenie ewidencji leków, w tym leków odurzających i psychotropowych.	W1, W3, U1, U2, U5	praktyka zawodowa
2.	Sporządzanie leków recepturowych i aptecznych, kontrola procesu sporządzania oraz ewidencja i przechowywanie leków sporządzonych w aptece.	W1, U2, K3	praktyka zawodowa
3.	Zasady wydawania leków w aptece, realizacja recept lekarskich i zlecenia lekarskiego, udzielanie informacji o lekach wydawanych z apteki.	W1, U1, U2, U3, U6, K1, K3, K5	praktyka zawodowa
4.	Zapoznanie z przepisami prawami oraz zasadami deontologii zawodowej, rozstrzyganie dylematów moralnych i prawnych podczas pracy w aptece.	W3, U5, K2, K4	praktyka zawodowa
5.	Prowadzenie opieki farmaceutycznej, wykrywanie i rozwiązywanie problemów lekowych, wykonywanie przeglądów lekowych, edukowanie pacjentów w zakresie stosowania leków oraz udzielanie porad farmaceutycznych i dobór leków OTC do samodzielnego stosowania przez pacjenta.	W2, U3, U4, U6, U7, K1, K3, K5	praktyka zawodowa

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Praktyka zawodowa



Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
praktyka zawodowa	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta	Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej opinii opiekuna praktyki z apteki oraz uzyskanie pozytywnej opinii opiekuna z ramienia uczelni potwierdzającej zrealizowanie wszystkich przewidzianych w programie praktyki efektów uczenia.

#### **Dodatkowy opis**

Szczegółowe informacje dotyczące realizacji praktyki znajdują się na stronie internetowej wydziału w zakładce *6-miesięczna praktyka w aptece*.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Student przed rozpoczęciem zajęć z przedmiotu potwierdza, że: (1) uzyskał wszystkie efekty kształcenia przewidziane dla studiów na kierunku farmacja, (2) uzyskał zaliczenia ze wszystkich przedmiotów przewidzianych w programie studiów i (3) zdał egzamin dyplomowy i obronił pracę magisterską.