



Program studiów

Wydział:	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek:	Farmacja
Poziom kształcenia:	jednolite magisterskie
Forma kształcenia:	stacjonarne
Rok akademicki:	2019/20

Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
Nauka, badania, infrastruktura	5
Program	6
Efekty uczenia się	8
Plany studiów	25
Sylabusy	31

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 i 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 realizowanych w czasie pierwszego i drugiego roku studiów, oraz grupach obejmujących wiedzę i umiejętności związane z (C) analizą, syntezą, technologią leków; (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 6 miesięczną praktykę realizowane w aptekach. Dyplom magistra farmacji uzyskany na Wydziale Farmaceutycznym UJ CM stanowi podstawę do ubiegania się o prawo wykonywania zawodu aptekarza.

Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia jest zgodna z przyjętym ogólniakademickim profilem studiów oraz Strategią Rozwoju Uniwersytetu Jagiellońskiego 2014-2020. 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 zawodowych efektów kierunkowych 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 istotną 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 wiedzy w zakresie m.in. zarządzania małymi firmami.

Nauka, badania, infrastruktura

Główne kierunki badań naukowych w jednostce

Główne obszary badań na Wydziale Farmaceutycznym obejmują badania podstawowe i wdrożeniowe w dziedzinie nauk farmaceutycznych, a ich efektem są liczne publikacje naukowe oraz patenty. Od 2015r. naukowcy z Wydziału Farmaceutycznego uzyskali finansowanie ze źródeł zewnętrznych (NCN, NCBiR, MNiSW i inne, w tym komercyjne) dla 110 projektów naukowych, dodatkowo ponad 130 projektów finansowanych było ze źródeł związanych z utrzymaniem potencjału naukowego wydziału. Wśród najważniejszych osiągnięć wymienić należy projekty związane z opracowaniem nowych kandydatów na leki, wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych we wczesnej ocenie toksyczności substancji chemicznych oraz modelowaniu właściwości różnych postaci leków oraz wykorzystaniem druku 3D w projektowaniu leków. Główne kierunki badań w jednostce obejmują poszukiwanie nowych kandydatów na leki (m.in. przeciwdepresyjne, przeciwłkowe, stosowane w chorobie Alzheimera, kardiologiczne), poszukiwanie nowych postaci leku i doskonalenie istniejących postaci, opracowanie narzędzi i metod oceny właściwości fizykochemicznych, farmaceutycznych i farmakologicznych substancji aktywnych i potencjalnych kandydatów na leki oraz badania wdrożeniowe w obszarze praktyki obejmujące implementację i badanie skuteczności nowych typów usług farmaceutycznych.

Związek badań naukowych z dydaktyką

W ramach wszystkich przedmiotów zawodowych i większości przedmiotów podstawowych efekty kształcenia realizowane są przez kadrę naukowo-dydaktyczną prowadzącą również badania naukowe w tych obszarach. Studenci dodatkowo mogą także rozwijać zainteresowania naukowe w ramach 22 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 2015-2019 studenci byli współautorami ponad 400 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, o pow. całkowitej 10500m², w tym ok. 2540 m² przeznaczonych do zajęć dydaktycznych. W budynku dla studentów dostępne są 2 sale wykładowe - każda na 100 do 120 studentów, 1 sala konferencyjna, 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. Wydział posiada specjalistyczne laboratoria praktycznej nauki sporządzania leków recepturowych i aptecznych oraz laboratoria technologiczne wytwarzania stałych, półstałych oraz jałowych postaci leki. W budynku zlokalizowanym obok Wydziału (w odległości ok. 50m.) znajdują się specjalistyczne sale rekreacyjne i do zajęć WF. Studenci 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. W dydaktyce wykorzystywana jest również platforma e-learningowa (PEGAZ), w budynku jest dostępna wewnętrzna sieć WI-FI. Praktyki realizowane są we współpracujących z wydziałem aptekach szpitalnych (m.in. w Szpitalu Uniwersyteckim oraz Dziecięcym Szpitalu Uniwersyteckim) oraz aptekach ogólnodostępnych na terenie Krakowa.

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, student zobowiązany jest do uzyskania co najmniej 21 ECTS w ramach tej kategorii zajęć. 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	185
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	6
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	5

Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin zajęć: 5330

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 oraz w miejscu zamieszkania, w wymiarze po 160 godz. (po 6 ECTS pkt.) oraz jako sześciomiesięczna praktyka w aptece na VI roku studiów w wymiarze 960 godz. (60 pkt. 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, umożliwiający osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia; zgoda Wojewódzkiego Inspektoratu Farmaceutycznego na realizację praktyki w aptece; brak negatywnej oceny wyboru apteki przez Okręgową Izbę Aptekarską. Wydział za pośrednictwem koordynatora praktyk tj. kierownika Katedry Technologii Postaci Leku i Biofarmacji wyznacza osobę odpowiedzialną za organizowanie praktyk, której 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 do indywidualnych ww. protokołów kontroli praktyk wypełniona przez opiekunów ankieta dotycząca oceny pracy studenta i osiągnięcia odpowiednich wyników kształcenia się teoretycznego i praktycznego.

Sześciomiesięczna praktyka odbywana jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2019r. W sprawie praktyki zawodowej w aptece (Dz.U. nr 31 z 2009r. Poz. 215). 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 6-miesięcznej praktyki znajdują się na stronie wydziału (www.farmacja.cm.uj.edu.pl). Realizacja efektów kształcenia 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 kształcenia, 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) zrealizowanie 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.W2	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	P7S_WG, P7U_W
A.W3	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	P7S_WG, P7U_W
A.W4	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_WG, P7U_W
A.W5	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7S_WG, P7U_W
A.W6	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	P7S_WG, P7U_W
A.W7	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	P7S_WG, P7U_W

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

B. Fizykochemiczne podstawy farmacji

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
B.W1	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	P7S_WG, P7U_W
B.W2	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	P7S_WG, P7U_W
B.W3	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	P7S_WG, P7U_W
B.W4	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	P7S_WG, P7U_W
B.W5	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.W6	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	P7S_WG, P7U_W
B.W7	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	P7S_WG, P7U_W
B.W8	podstawowe typy reakcji chemicznych;	P7S_WG, P7U_W
B.W9	charakterystykę metali i niemetalu oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG, P7U_W
B.W10	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne;	P7S_WG, P7U_W
B.W11	klasyczne metody analizy ilościowej;	P7S_WG, P7U_W
B.W12	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	P7S_WG, P7U_W
B.W13	kryteria wyboru metody analitycznej;	P7S_WG, P7U_W
B.W14	zasady walidacji metody analitycznej;	P7S_WG, P7U_W
B.W15	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	P7S_WG, P7U_W
B.W16	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy;	P7S_WG, P7U_W
B.W17	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych;	P7S_WG, P7U_W
B.W18	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny;	P7S_WG, P7U_W
B.W19	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	P7S_WG, P7U_W
B.W20	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości;	P7S_WG, P7U_W
B.W21	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;	P7S_WG, P7U_W
B.W22	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
B.W23	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych;	P7S_WG, P7U_W
B.W24	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	P7S_WG, P7U_W

Kod	Treść	PRK
B.W25	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.W26	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	P7S_WG, P7U_W
B.W27	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków.	P7S_WG, P7U_W

C. Analiza, synteza i technologia leków

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
C.W1	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);	P7S_WG, P7U_W
C.W2	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W3	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W4	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG, P7U_W
C.W5	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W6	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	P7S_WG, P7U_W
C.W7	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	P7S_WG, P7U_W
C.W8	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	P7S_WG, P7U_W
C.W9	problematykę leków sfałszowanych;	P7S_WG, P7U_W
C.W10	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	P7S_WG, P7U_W
C.W11	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej;	P7S_WG, P7U_W
C.W12	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	P7S_WG, P7U_W
C.W13	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W14	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	P7S_WK, P7U_W
C.W15	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
C.W16	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	P7S_WG, P7U_W
C.W17	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W18	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W

Kod	Treść	PRK
C.W19	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
C.W20	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	P7S_WG, P7U_W
C.W21	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	P7S_WG, P7U_W
C.W22	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	P7S_WG, P7U_W
C.W23	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	P7S_WG, P7U_W
C.W24	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	P7S_WG, P7U_W
C.W25	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
C.W26	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	P7S_WG, P7U_W
C.W27	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	P7S_WG, P7U_W
C.W28	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
C.W29	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	P7S_WG, P7U_W
C.W30	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
C.W31	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	P7S_WG, P7U_W
C.W32	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	P7S_WG, P7U_W
C.W33	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
C.W34	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	P7S_WG, P7U_W
C.W35	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	P7S_WG, P7U_W
C.W36	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	P7S_WG, P7U_W
C.W37	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	P7S_WG, P7U_W
C.W38	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	P7S_WG, P7U_W
C.W39	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
C.W40	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	P7S_WG, P7U_W
C.W41	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
C.W42	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	P7S_WG, P7U_W
C.W43	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
C.W44	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	P7S_WG, P7U_W

Kod	Treść	PRK
C.W45	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	P7S_WG, P7U_W
C.W46	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	P7S_WG, P7U_W
C.W47	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	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.W2	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	P7S_WG, P7U_W
D.W3	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	P7S_WG, P7U_W
D.W4	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	P7S_WG, P7U_W
D.W5	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	P7S_WG, P7U_W
D.W6	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	P7S_WG, P7U_W
D.W7	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
D.W8	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	P7S_WG, P7U_W
D.W9	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro - in vivo (IVIVC);	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.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

Kod	Treść	PRK
D.W22	procesy, jakim podlega ksenobiotyki 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 ksenobiotyki;	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 ksenobiotyki;	P7S_WG, P7U_W
D.W27	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków;	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.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
D.W32	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	P7S_WG, P7U_W
D.W33	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	P7S_WG, P7U_W
D.W34	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	P7S_WG, P7U_W
D.W35	podstawy interakcji lek - żywność;	P7S_WG, P7U_W
D.W36	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	P7S_WG, P7U_W
D.W37	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	P7S_WG, P7U_W
D.W38	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	P7S_WG, P7U_W
D.W39	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	P7S_WG, P7U_W
D.W40	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	P7S_WG, P7U_W
D.W41	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	P7S_WG, P7U_W
D.W42	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	P7S_WG, P7U_W
D.W43	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	P7S_WG, P7U_W
D.W44	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	P7S_WG, P7U_W

E. Praktyka farmaceutyczna

Absolwent zna i rozumie:

Kod	Treść	PRK
E.W1	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	P7S_WG, P7U_W
E.W2	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	P7S_WG, P7U_W
E.W3	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	P7S_WG, P7U_W
E.W4	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	P7S_WG, P7U_W
E.W5	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	P7S_WG, P7U_W
E.W6	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	P7S_WG, P7U_W
E.W7	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	P7S_WG, P7U_W
E.W8	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
E.W9	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	P7S_WG, P7U_W
E.W10	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	P7S_WG, P7U_W
E.W11	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	P7S_WG, P7U_W
E.W12	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	P7S_WG, P7U_W
E.W13	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	P7S_WG, P7U_W
E.W14	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	P7S_WG, P7U_W
E.W15	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	P7S_WG, P7U_W
E.W16	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	P7S_WG, P7U_W
E.W17	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	P7S_WG, P7U_W
E.W18	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	P7S_WG, P7U_W
E.W19	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	P7S_WG, P7U_W
E.W20	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	P7S_WG, P7U_W
E.W21	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
E.W22	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	P7S_WG, P7U_W
E.W23	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	P7S_WG, P7U_W
E.W24	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	P7S_WG, P7U_W

Kod	Treść	PRK
E.W25	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym;	P7S_WG, P7U_W
E.W26	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	P7S_WG, P7U_W
E.W27	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
E.W28	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	P7S_WG, P7U_W
E.W29	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	P7S_WG, P7U_W
E.W30	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	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.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	prowadzić 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 doksztalać się w celu aktualizacji wiedzy	P7S_UU, P7U_U
O.U9	inspirować proces uczenia się innych osób	P7S_UK, P7U_U

Kod	Treść	PRK
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

Szczegółowe

A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Absolwent potrafi:

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

Kod	Treść	PRK
A.U21	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia.	P7S_UK, P7U_U

B. Fizykochemiczne podstawy farmacji

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
B.U1	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	P7S_UW, P7U_U
B.U2	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	P7S_UW, P7U_U
B.U3	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_UW, P7U_U
B.U4	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U
B.U5	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	P7S_UW, P7U_U
B.U6	przeprowadzać walidację metody analitycznej;	P7S_UW, P7U_U
B.U7	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy;	P7S_UW, P7U_U
B.U8	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych;	P7S_UW, P7U_U
B.U9	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	P7S_UW, P7U_U
B.U10	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.U11	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	P7S_UW, P7U_U
B.U12	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów.	P7S_UW, P7U_U

C. Analiza, synteza i technologia leków

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
C.U1	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	P7S_UW, P7U_U
C.U2	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_UW, P7U_U
C.U3	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
C.U4	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	P7S_UW, P7U_U
C.U5	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
C.U6	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
C.U7	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
C.U8	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
C.U9	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	P7S_UW, P7U_U
C.U10	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	P7S_UW, P7U_U
C.U11	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	P7S_UW, P7U_U
C.U12	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	P7S_UW, P7U_U
C.U13	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	P7S_UW, P7U_U
C.U14	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
C.U15	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	P7S_UW, P7U_U
C.U16	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	P7S_UW, P7U_U
C.U17	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	P7S_UW, P7U_U
C.U18	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	P7S_UW, P7U_U
C.U19	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
C.U20	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjąławiania;	P7S_UW, P7U_U
C.U21	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	P7S_UW, P7U_U
C.U22	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	P7S_UW, P7U_U
C.U23	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	P7S_UW, P7U_U
C.U24	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	P7S_UW, P7U_U
C.U25	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	P7S_UW, P7U_U
C.U26	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	P7S_UO, P7U_U
C.U27	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	P7S_UW, P7U_U
C.U28	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
C.U29	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	P7S_UW, P7U_U
C.U30	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	P7S_UW, P7U_U
C.U31	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	P7S_UW, P7U_U
C.U32	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	P7S_UW, P7U_U
C.U33	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7S_UW, P7U_U
C.U34	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	P7S_UW, P7U_U

D. Biofarmacja i skutki działania leków

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
D.U1	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	P7S_UW, P7U_U
D.U2	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	P7S_UW, P7U_U
D.U3	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	P7S_UW, P7U_U
D.U4	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	P7S_UW, P7U_U
D.U5	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	P7S_UW, P7U_U
D.U6	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	P7S_UW, P7U_U
D.U7	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	P7S_UW, P7U_U
D.U8	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	P7S_UW, P7U_U
D.U9	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	P7S_UW, P7U_U
D.U10	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7S_UW, P7U_U
D.U11	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	P7S_UW, P7U_U
D.U12	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	P7S_UW, P7U_U
D.U13	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	P7S_UW, P7U_U
D.U14	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
D.U15	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	P7S_UK, P7U_U
D.U16	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	P7S_UK, P7U_U
D.U17	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	P7S_UW, P7U_U
D.U18	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity;	P7S_UW, P7U_U
D.U19	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	P7S_UW, P7U_U
D.U20	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	P7S_UW, P7U_U
D.U21	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania;	P7S_UW, P7U_U
D.U22	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;	P7S_UW, P7U_U
D.U23	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	P7S_UW, P7U_U
D.U24	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	P7S_UW, P7U_U
D.U25	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	P7S_UW, P7U_U
D.U26	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	P7S_UW, P7U_U
D.U27	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	P7S_UW, P7U_U
D.U28	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	P7S_UW, P7U_U
D.U29	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	P7S_UW, P7U_U
D.U30	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	P7S_UK, P7U_U
D.U31	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	P7S_UK, P7U_U
D.U32	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	P7S_UW, P7U_U
D.U33	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	P7S_UW, P7U_U
D.U34	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	P7S_UW, P7U_U
D.U35	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego.	P7S_UW, P7U_U

E. Praktyka farmaceutyczna

Absolwent potrafi:

Kod	Treść	PRK
E.U1	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	P7S_UW, P7U_U
E.U2	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	P7S_UW, P7U_U
E.U3	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
E.U4	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
E.U5	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	P7S_UW, P7U_U
E.U6	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	P7S_UK, P7U_U
E.U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie 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
E.U10	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	P7S_UW, P7U_U
E.U11	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	P7S_UW, P7U_U
E.U12	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	P7S_UW, P7U_U
E.U13	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	P7S_UW, P7U_U
E.U14	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
E.U15	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	P7S_UW, P7U_U
E.U16	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	P7S_UW, P7U_U
E.U17	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
E.U18	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	P7S_UW, P7U_U
E.U19	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków;	P7S_UW, P7U_U
E.U20	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach;	P7S_UW, P7U_U
E.U21	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	P7S_UW, P7U_U
E.U22	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	P7S_UW, P7U_U
E.U23	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7S_UO, P7U_U
E.U24	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
E.U25	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	P7S_UW, P7U_U

Kod	Treść	PRK
E.U26	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	P7S_UW, P7U_U
E.U27	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
E.U28	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	P7S_UW, P7U_U
E.U29	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji;	P7S_UW, P7U_U
E.U30	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej;	P7S_UW, P7U_U
E.U31	przestrzegać praw pacjenta;	P7S_UW, P7U_U
E.U32	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

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 recepturkowe 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.K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	P7S_KK, P7U_K
O.K3	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
O.K4	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	P7S_KR, P7U_K
O.K5	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	P7S_KR, P7U_K
O.K6	propagowania zachowań prozdrowotnych	P7S_KR, P7U_K
O.K7	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	P7S_KR, P7U_K
O.K8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	P7S_KR, P7U_K
O.K9	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	P7S_KO, 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

Plany studiów

Dla studentów I roku konieczność wybrania przedmiotów fakultatywnych za 3 ECTS.

Dla studentów II roku konieczność wybrania przedmiotów fakultatywnych za 3 ECTS.

Dla studentów III roku konieczność wybrania przedmiotów fakultatywnych za 5 ECTS.

Dla studentów IV roku konieczność wybrania przedmiotów fakultatywnych za 5 ECTS, w tym dwa przedmioty w ramach ścieżki, która będzie kontynuowana na V roku.

Dla studentów V roku konieczność wybrania przedmiotów fakultatywnych za 5 ECTS, w tym kontynuacja wybranej na IV roku ścieżki zawierającej trzy przedmioty.

W toku studiów student musi wybrać co najmniej jeden przedmiot fakultatywny realizowany w języku angielskim.

Semestr 5

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmakognozja	C	seminarium: 15 ćwiczenia: 45 wykład: 30	-	-	O	Os
Chemia leków	C	wykład: 39 seminarium: 9 ćwiczenia: 82	-	-	O	Os
Patofizjologia	A	seminarium: 30 ćwiczenia: 16 wykład: 19 wykłady e-learning: 10	7,0	egzamin	O	Os
Analiza fizykochemiczna w projektowaniu leków	C	ćwiczenia: 6 seminarium: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Biomateriały w medycynie	C	wykład: 6 warsztat: 3 seminarium: 6	1,0	zaliczenie	F	Os
Grzyby wyższe - znaczenie biotechnologiczne, lecznicze i toksykologiczne	A	ćwiczenia: 1 wycieczka: 6 wykład: 8	1,0	zaliczenie	F	Os

Semestr 6

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Farmakognozja	C	ćwiczenia: 45 wykład: 15	12,0	egzamin	O	Os
Chemia leków	C	wykład: 33 seminarium: 15 ćwiczenia: 77	15,0	egzamin	O	Os
Farmakokinetyka	D	wykład: 14 ćwiczenia: 36	4,0	egzamin	O	Os
Technologia postaci leku I	C	wykład: 28 ćwiczenia: 92	8,0	zaliczenie	O	Or

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Praktyka w aptece I	C	praktyka zawodowa: 160	6,0	zaliczenie	O	Os
Opieka farmaceutyczna I	E	ćwiczenia: 30	3,0	zaliczenie	O	Os
Farmaceutyczne i medyczne aspekty radioterapii	C	seminarium: 9 wykład: 6	1,0	zaliczenie	F	Os
Immunoprofilaktyka chorób infekcyjnych	A	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
Wybrane pasożyty kosmopolityczne i tropikalne	A	wykład: 5 seminarium: 4 ćwiczenia: 6	1,0	zaliczenie	F	Os

Semestr 7

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Toksykologia	D	wykład: 15 seminarium: 30	-	-	O	Os
Farmakologia z farmakodynamiką	D	ćwiczenia: 45 seminarium: 40 wykłady e-learning: 28 wykład: 7	-	-	O	Os
Technologia postaci leku II	C	wykład: 30 ćwiczenia: 110	9,0	zaliczenie	O	Or
Synteza i technologia środków leczniczych	C	wykład: 10 seminarium: 15 ćwiczenia: 50	6,0	egzamin	O	Os
Bromatologia	D	wykład: 15 seminarium: 15 ćwiczenia: 45	4,0	egzamin	O	Os
Wybrane zagadnienia z kosmologii i chemii kosmetycznej	B	wykład: 4 seminarium: 11	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja kliniczna	D				F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Student IV roku wybiera jedną ścieżkę zawierającą dwa fakultety, którą będzie kontynuował na V roku studiów						
Dietetyka (zasady żywienia w wybranych jednostkach chorobowych)	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja apteczna	E, D				F	Os
Student IV roku wybiera jedną ścieżkę zawierającą dwa fakultety, którą będzie kontynuował na V roku studiów						
Zagadnienia promocji zdrowia	E	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

Semestr 8

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Toksykologia	D	ćwiczenia: 45	6,0	egzamin	O	Os
Farmakologia z farmakodynamiką	D	seminarium: 40 ćwiczenia: 45 wykład: 9 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	seminarium: 20 ćwiczenia: 10	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmacja praktyczna I	E	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	O	Os
Naukowa informacja o leku	E	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Praktyka w aptece II	C	praktyka zawodowa: 160	6,0	zaliczenie	O	Os
Wpływ żywności, suplementów diety i leków na wyniki podstawowych badań laboratoryjnych	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Zagrożenia towarzyszące egzotycznym podróżom - punkt widzenia farmaceuty	A	ćwiczenia: 6 seminarium e-learning: 9	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
Ścieżka: Farmacja przemysłowa	C				F	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Student IV roku wybiera jedną ścieżkę zawierającą dwa fakultety, którą będzie kontynuował na V roku studiów						
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
Ścieżka: Farmacja kliniczna	D				F	Os
Student IV roku wybiera jedną ścieżkę zawierającą dwa fakultety, którą będzie kontynuował na V roku studiów						
Rola farmakokinetyki w optymalizacji farmakoterapii	D	ćwiczenia: 4 wykład: 11	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja apteczna	E, D				F	Os
Student IV roku wybiera jedną ścieżkę zawierającą dwa fakultety, którą będzie kontynuował na V roku studiów						
Dietetyka. Żywnienie człowieka zdrowego i chorego - wybrane zagadnienia	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

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 II	E	ćwiczenia: 30 wykład: 5	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Farmakoterapia	E	wykład: 16 seminarium: 20 ćwiczenia: 24	5,0	egzamin	O	Os
Farmacja kliniczna	E	seminarium: 10 ćwiczenia: 35	4,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Leki pochodzenia naturalnego	D	seminarium: 20 wykład: 10	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Opieka farmaceutyczna II	E	ćwiczenia: 65	4,0	egzamin	O	Os
Prawo farmaceutyczne	E	wykład: 10 seminarium: 20	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os
Technologia postaci leku III	C	wykład: 30 ćwiczenia: 40	6,0	egzamin	O	Os
Interakcje i choroby polekowe	E	seminarium: 30	2,0	zaliczenie na ocenę	O	Os

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Neurobiology and therapy of psychiatric disorders	A	seminarium: 6 wykłady e-learning: 9	1,0	zaliczenie	F	Os
Wspomaganie wysiłku w sporcie	D	wykład: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Rola farmaceuty klinicznego w monitorowaniu farmakoterapii	E	wykład: 15	1,0	zaliczenie	F	Os
Współczesne metody leczenia chorób nowotworowych	E	wykład: 8 seminarium: 7	1,0	zaliczenie	F	Os
Ścieżka: Farmacja przemysłowa	D, C				F	Os
Student V roku kontynuuje jedną wybraną na IV roku ścieżkę, która zawiera trzy fakultety						
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
Ścieżka: Farmacja kliniczna	E, D				F	Os
Student V roku kontynuuje jedną wybraną na IV roku ścieżkę, która zawiera trzy fakultety						
Badania kliniczne produktów leczniczych	E	wykład: 11 ćwiczenia: 4	1,0	zaliczenie	F	Os
Postępy w zakresie chemioterapii schorzeń infekcyjnych	D	wyklady 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 apteczna	E, D				F	Os
Student V roku kontynuuje jedną wybraną na IV roku ścieżkę, która zawiera trzy fakultety						
Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SA)	E	wykład: 10 seminarium: 5	1,0	zaliczenie	F	Os
Interakcje i działania niepożądane leków	E	wykład: 7 seminarium: 8	1,0	zaliczenie	F	Os
Praktyczne aspekty terapii schorzeń układu krążenia	D	seminarium: 15	1,0	zaliczenie	F	Os

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

Przedmiot	Grupa standardu	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji		
Artificial intelligence in pharmaceutical sciences	C	seminarium: 15	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

F - fakultatywny

Or - obowiązkowy do zaliczenia roku

Os - obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów



Farmakognozja

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

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

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 12.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15, ćwiczenia: 45	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin ustny, kolokwia teoretyczne
W2	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	C.W41	kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny
W3	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	C.W42	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne
W4	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	C.W43	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny
W5	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	C.W44	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W6	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	C.W45	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	C.U29	sprawdzian praktyczny
U3	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	C.U30	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania

U4	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	C.U31	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	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
U6	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	C.U33	egzamin ustny, odpowiedź ustna
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawozdanie z wykonania zadania
K3	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	egzamin pisemny, egzamin ustny, odpowiedź ustna

Bilans punktów ECTS

Semestr 5

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
seminarium	15
ćwiczenia	45
przygotowanie referatu	40
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do ćwiczeń	40
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 200
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 90
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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	40
przygotowanie do egzaminu	30
przygotowanie do kolokwium	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 160
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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.	W1	wykład
2.	Przegląd głównych grup metabolitów wtórnych obejmujący elementy biogenezy, chemizm, przykłady związków, zasady analizy fitochemicznej, aktywność farmakologiczną, działania niepożądane i interakcje, zastosowanie, surowce.	W4	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.	W3, W4, W5, U1, U6, K3	ćwiczenia, seminarium
4.	Ocena tożsamości i jakości surowca roślinnego, cechy budowy anatomicznej i diagnostyczne cechy wysuszonej krajanki, praca z monografiami FP	U2, U3, U4, K2	ćwiczenia, seminarium
5.	Mieszanki ziołowe o profilowanej aktywności terapeutycznej - dobór składników kompozycji ziołowej w celu uzyskania określonego efektu farmakologicznego, dobór formy preparatu galenowego	W2, W4, U6, K2	ćwiczenia, seminarium
6.	Analiza fitochemiczna surowca roślinnego - metody ekstrakcji, izolacji, analizy chromatograficznej	W2, W4, W6, U1, U5, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Semestr 5

Metody nauczania:

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład		obecność nieobowiązkowa
seminarium	obserwacja pracy studenta	• obecność na zajęciach
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania	• obecność na zajęciach • na ocenę końcową z ćwiczeń składa się w 80% ocena z teorii i w 20% ocena z części praktycznej

Semestr 6

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, E-learning, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, egzamin ustny	obecność nieobowiązkowa
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania	• obecność na zajęciach • na ocenę końcową z ćwiczeń składa się w 80% ocena z teorii i w 20% ocena z części praktycznej Praktyczne zaliczenie końcowe polega na wykonaniu trzech zadań: 1. Rozpoznanie i opis mieszkanki profilowej; 2. Rozpoznanie zanieczyszczeń makroskopowych surowca 3. Wstępna analiza fitochemiczna sproszkowanego surowca. Na ocenę końcową zaliczenia praktycznego składa się w 60% ocena z zadania nr 1, w 20% ocena z zadania nr 2, i w 20% ocena z zadania nr 3.

Dodatkowy opis

Moduł zaliczony jest na ocenę, na którą składa się w 80% wynik z ćwiczeń i w 20 % wynik praktycznego zaliczenia końcowego. Dopuszczenie do egzaminu wymaga uzyskania z całego modułu oceny co najmniej 3.

Egzamin składa się z części pisemnej i ustnej, obejmujących podobny zakres tematyczny. Egzamin ustny stanowi weryfikację efektów kształcenia na wyższym poziomie, poprzez sprawdzenie umiejętności interpretacji i analizy wiedzy przez studenta. Studenci, którzy uzyskali z zaliczenia modułu ocenę 4.5 - 5.0 mogą przystąpić do egzaminu w terminie zerowym (tylko część ustna).

Pozostali studenci przystępują do egzaminu pisemnego, a następnie ustnego (jeśli uzyskali z części pisemnej ocenę wyższą od 3.0). Niezdany egzamin pisemny (ocena poniżej 3.0) skutkuje poprawą w II terminie.

Ocena końcowa jest średnią ocen z części pisemnej (40 %) i ustnej egzaminu (40 %) oraz oceny z zaliczenia modułu (20 %).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na ćwiczeniach i seminariach obowiązkowa.



Chemia leków

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

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

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 15.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 33, seminarium: 15, ćwiczenia: 77	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Zapoznanie z budową chemiczną substancji leczniczych i identyfikowaniem ich właściwości fizykochemicznych i biologicznych w aspekcie budowy strukturalnej. 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 (metabolizm). 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 postaci leku. 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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	-
W11	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	-
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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	-
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, -
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 225
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 130
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 170
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 125
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, U4, 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 przeciwniekcyjne, 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, 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 i innymi (np. polarymetria) wg. farmakopei	W12, W13, W14, W2, W4, W7, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U2, U3, U4, U5, U6, U9, K1, K2, K3	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Semestr 5

Metody nauczania:

Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Metoda problemowa, Pokaz, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	-	
seminarium	-	
ćwiczenia	-	

Semestr 6

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, 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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

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

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
przygotowanie do ćwiczeń	16
przygotowanie do zajęć	30
przygotowanie do kolokwium	60
przygotowanie do egzaminu	29
wykłady e-learning	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 210
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 75
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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
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
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, wykłady e-learning
9.	Patofizjologia układu czerwonekrwinkowego. Zaburzenia układu krzepnięcia, skazy krwotoczne: osoczone, płytkowe, naczyniowe. Rozsiane krzepnięcie wewnątrznaczyniowe (DIC)	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
10.	Symptomatologia chorób nerek. Zespół nefrytyczny i nerczycowy. Ostra i przewlekła niewydolność nerek. Patogeneza kamicy moczowej.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład, wykłady e-learning
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, wykłady e-learning
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, NFLD, 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 powtórzenia 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	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	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		

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. ≥ 18 punktów.

Niezdanie kolokwium poprawkowego powoduje utratę pierwszego terminu egzaminu z patofizjologii w roku akademickim 2019/2020 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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 5	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 9, ćwiczenia: 6	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem modułu 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 farmakokinetkę.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	ocena grupy
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	ocena grupy
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	ocena grupy

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	9
ćwiczenia	6
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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.	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	ocena grupy, zaliczenie	obecność, wykonanie zadań praktycznych i przygotowanie raportu

Dodatkowy opis

Zaliczenie modułu 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

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 5	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 6, seminarium: 6, warsztat: 3	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zaznajomienie studentów z - możliwościami medycyny regeneracyjnej - zastosowaniem biomateriałów w leczeniu - rodzajami implantów - relacjami pomiędzy strukturą i funkcją obecnie stosowanych biomateriałów a ich biokompatybilnością w stosunku do żywego organizmu.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	zaliczenie
W3	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	zaliczenie
W4	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	zaliczenie
W5	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	C.W8	zaliczenie
W6	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	C.W36	zaliczenie
W7	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	C.W46	zaliczenie
W8	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	C.W47	zaliczenie
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	zaliczenie
U2	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	zaliczenie
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	zaliczenie
U4	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	zaliczenie
U5	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	zaliczenie
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	zaliczenie
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	zaliczenie

Bilans punktów ECTS

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

wykład	6
seminarium	6
przeprowadzenie badań literaturowych	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
warsztat	3
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 3

* 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, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	wykład
2.	Różnice między implantem a przeszczepem. Biozgodność. Materiały inertne i bioaktywne. Interakcje biomateriał - tkanka.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	wykład
3.	Prezentacja biomateriałów różnych typów. Dobór odpowiednich metod badawczych oraz technik pomiarowych w odniesieniu do poszczególnych grup biomateriałów (materiały ceramiczne, polimerowe, metaliczne, węglowe, kompozytowe) oraz ich potencjalnych zastosowań. Badania odpowiedzi tkankowej na biomateriał w warunkach in vitro i in vivo.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium, warsztat
4.	Odporność biomateriału na warunki środowiska biologicznego. Implant idealny - jakie powinien mieć cechy i jakim wymaganiom musi sprostać?	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium
5.	Analiza preparatów histologicznych i histochemicznych tkanek zwierzęcych z wszczepionymi biomateriałami.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza tekstów, Ćwiczenia, Demonstracja, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Obecność na wszystkich zajęciach
seminarium	zaliczenie	Obecność na wszystkich zajęciach, przygotowanie referatu/prezentacji
warsztat		

Wymagania wstępne i dodatkowe

- Kurs histologii
- Kurs immunobiologii



Grzyby wyższe – znaczenie biotechnologiczne, lecznicze i toksykologiczne

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 5	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 1, wycieczka: 6, wykład: 8	

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 bogactwem 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
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
W3	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	A.W25	praca pisemna
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
ćwiczenia	1
wycieczka	6
wykład	8
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
przygotowanie referatu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 7

* 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	W3, K1	wykład
5.	Wybrane metody stosowane w biotechnologii grzybów wyższych - kultury mycelialne	W3	ćwiczenia
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
ćwiczenia	praca pisemna	Obowiązkowa obecność na zajęciach.
wycieczka	obserwacja pracy studenta	Obowiązkowa, aktywna obecność na zajęciach.
wykład	obserwacja pracy studenta	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 pierwszym wykładzie).

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 z botaniki farmaceutycznej oraz podstawowa wiedza z zakresu mykologii.
Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



Farmakokinetyka

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obowiązkowość obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 14, ćwiczenia: 36	

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 farmakokinetyce, 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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 wyznaczenia;	D.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W6	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	D.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W7	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W8	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W9	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	D.W11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W10	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	D.W16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 50
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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.	W10, W2, W5, W9	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.	Eliminacja leku z organizmu - metabolizm w wątrobie, wydalanie przez nerki, metabolizm pozawątrobowy. Klirens narządowy i klirens całkowity. Równanie Wilkinsona-Shanda.	W2, W5, W6	wykład
5.	Wlew dożylny i wielokrotne podanie leku. Stan stacjonarny. Farmakokinetyka liniowa i nieliniowa. Farmakokinetyka niezależna od modelu.	W2, W5	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, W7, W8	wykład
8.	Programy do obliczeń farmakokinetycznych - prezentacja programów Phoenix WinNonlin i ADAPT 5.	U5	ćwiczenia
9.	Farmakokinetyka jednorazowego podania dożylnego. Obliczanie parametrów farmakokinetycznych na podstawie modelu jednokompartamentowego i dwukompartamentowego. 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 dwukompartamentowego - 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, Analiza tekstów, Burza mózgów, Ćwiczenia komputerowe, Dyskusja, E-learning, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny	Egzamin pisemny (pytania opisowe i zadania rachunkowe). 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 kolokwiów 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. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



Technologia postaci leku I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia roku
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 8.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 28, ćwiczenia: 92	

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.
C2	Przygotowanie teoretyczne i praktyczne studentów do prawidłowego wykonywania badań oceny jakości leku recepturowego zgodnie z wymogami farmakopealnymi.
C3	Zapoznanie studentów z zasadami prowadzenia dokumentacji wykonania leku recepturowego.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W2	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W3	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W4	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, zaliczenie pisemne
W5	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	C.W15	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W6	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	C.W25	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W7	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	C.W26	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W8	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W9	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	C.W28	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W10	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	C.W29	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W11	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	C.W30	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne

W12	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	C.W32	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, zaliczenie pisemne
W13	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	C.W35	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, zaliczenie pisemne
W14	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	C.W41	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U3	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U4	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	C.U14	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U5	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U6	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	C.U17	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U8	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	C.U18	sprawozdanie z wykonania zadania
U9	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	C.U23	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U10	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	C.U28	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			

K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	sprawozdanie z wykonania zadania

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	28
ćwiczenia	92
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do sprawdzianu	50
przygotowanie do zajęć	30
sporządzenie sprawozdania	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 240
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 120
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 92

* 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, W14, W2, W3, W4, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U8, 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, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
3.	Sporządzanie płynnych leków recepturowych w postaci: roztworów, kropli, mieszanek, zawiesin, emulsji. Kontrola dawkowania substancji leczniczych, przeliczanie stężeń, rozwiązywanie niezgodności recepturowych.	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U10, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U9, K1, K2	ćwiczenia

4.	Sporządzanie czopków doodbytniczych, globulek dopochwowych, pręcików docewkowych metodą wylewania i wytłaczania. Oznaczanie czasu całkowitej deformacji czopków.	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U10, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U9, K1, K2	ćwiczenia
5.	Sporządzanie maści, kremów, żeli metodą klasyczną i przy użyciu miksera recepturowego. Rozwiązywanie trudności recepturowych.	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U10, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U9, K1, K2	ćwiczenia
6.	Sporządzanie proszków dzielonych w kapsułkach skrobiowych metodą klasyczną oraz w kapsułkach żelatynowych przy użyciu kapsułkarki ręcznej. Rozwiązywanie trudności recepturowych.	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U10, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U9, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Rozwiązywanie zadań, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie pisemne	Pozytywny wynik zaliczenia pisemnego.
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Pozytywny wynik zaliczeń poszczególnych tematów ćwiczeń w formie pisemnej. Poprawne wykonanie wymaganej liczby preparatów w trakcie zajęć praktycznych. Prawidłowo opracowane sprawozdanie ze sporządzanych leków recepturowych. Poprawnie wykonane, opakowany i oznakowany lek recepturowy w ramach sprawdzianu praktycznego.

Dodatkowy opis

Warunki dopuszczenia do zaliczenia:

- pozytywny wynik zaliczeń poszczególnych tematów ćwiczeń w formie pisemnej lub ustnej,
- poprawne wykonanie wymaganej liczby preparatów w trakcie zajęć praktycznych,
- prawidłowo opracowane sprawozdanie ze sporządzanych leków recepturowych.

Warunki i forma zaliczenia modułu:

- pozytywny wynik z eseju,
- poprawnie wykonane, opakowany i oznakowany lek recepturowy.

Formy oceny pracy studenta:

wypowiedzi ustne, pisemne;

kontrola wykonanego leku recepturowego,

sprawozdania pisemne z wykonania leku z uwzględnieniem niezbędnych obliczeń stężeń i kontroli dawkowania substancji leczniczych oraz poprawnego sposobu rozwiązania problemów technologicznych.

Regulamin określający formę i warunki zaliczenia dostępny na stronie internetowej Jednostki.

Wymagania wstępne i dodatkowe

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.



Praktyka w aptece I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć praktyka zawodowa: 160	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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	dziennik praktyk, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	C.U14	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	dziennik praktyk, 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	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U5	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, sprawozdanie z wykonania zadania
U6	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	C.U13	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	C.U23	dziennik praktyk, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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	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
-------------------------------	--

praktyka zawodowa	160
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 160
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 160
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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"> • układu i przeznaczenia poszczególnych pomieszczeń apteki, • sposobu przechowywania leków, surowców farmaceutycznych (z uwzględnieniem wykazów A, B, N) oraz zasadami postępowania w przypadku przeterminowania lub wycofania preparatów farmaceutycznych, • obowiązków na poszczególnych stanowiskach; 	W1, K1, K2	praktyka zawodowa
2.	Zagadnienia związane z: <ul style="list-style-type: none"> • zasadami realizacji recept, taksacji i prowadzeniem ewidencji recept (w tym przychodu i rozchodu środków odurzających i substancji psychotropowych), • 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; • przygotowaniem zamówień leków i innych materiałów, • zasadami przyjmowania towaru i rozmieszczenia leków w aptece; 	U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7	praktyka zawodowa
3.	Sporządzenie leku recepturowego i aptecznego zgodnie z wymaganiami Farmakopei Polskiej oraz danymi dostępnymi w piśmiennictwie.	U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, 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"> • poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu, • zaliczenie teoretyczne praktyki w wyznaczonym, przez opiekuna ze strony Katedry, terminie, • uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej

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,
- 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 stronie internetowej Jednostki.

Szczegółowy regulamin oraz program praktyk określający główne cele praktyki, oraz formę i warunki zaliczenia dostępny na stronie internetowej Jednostki.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Technologia postaci leku I



Opieka farmaceutyczna I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 30	

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
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	zaliczenie

W2	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	E.W8	zaliczenie
W3	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	zaliczenie
W4	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	zaliczenie
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw	O.U10	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U3	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	E.U6	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U4	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	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U5	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U6	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	E.U26	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, ocena grupy

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	30
przygotowanie do zajęć	40
analiza przypadków	10
kształcenie samodzielne	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40
--	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Idea i pojęcia związane z opieką farmaceutyczną.</p> <p>Aspekty organizacyjne opieki farmaceutycznej, zasady sprawowania opieki farmaceutycznej, cykl opieki farmaceutycznej.</p> <p>Farmaceuta jako członek zespołu terapeutycznego - kompetencje zawodowe, komunikacja interpersonalna, relacje w zespole.</p> <p>Rola farmaceuty w zarządzaniu farmakoterapią pacjenta.</p> <p>Zbieranie i analizowanie danych z zakresu farmakoterapii i stanu zdrowia pacjenta - wywiad farmaceutyczny, komunikacja z pacjentem.</p> <p>Edukacja pacjenta- znaczenie, zakres tematyczny (choroba, lek, urządzenia medyczne itp.), indywidualizacja przekazywanych treści, opracowanie materiałów edukacyjnych.</p> <p>Promocja zdrowia w aptece ogólnodostępnej, wpływ farmaceuty na zachowania prozdrowotne pacjentów.</p>	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Egzamin OSCE, Inscenizacja, Metoda przypadków, Praca w grupie, Warsztat, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, zaliczenie	Ocena ciągła: przygotowanie dokumentacji procesu opieki farmaceutycznej prowadzonej dla przygotowanych przypadków, w tym pacjenta wirtualnego. Pozytywna ocena z obserwacji na zajęciach prowadzonych metodą PBL. Uzyskanie co najmniej 55% punktów egzaminu końcowego. Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych w ramach oceny ciągłej oraz oceny końcowej.



Farmaceutyczne i medyczne aspekty radioterapii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 6, seminarium: 9	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	C.W4	test wielokrotnego wyboru

W2	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	test wielokrotnego wyboru
W3	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	C.W7	test wielokrotnego wyboru
W4	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	C.W39	test wielokrotnego wyboru
W5	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	test wielokrotnego wyboru
W6	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	test wielokrotnego wyboru
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	C.U2	test wielokrotnego wyboru
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	test wielokrotnego wyboru
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
wykład	6
seminarium	9
przygotowanie do zajęć	5
przygotowanie do sprawdzianu	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

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

1.	Właściwości promieniowania α , β , X i γ emitowanych w czasie rozpadu promieniotwórczego. Jednostki stosowane w chemii radiacyjnej. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Oddziaływanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe. Ochrona radiologiczna.	W1, W2, U2, 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, W3, W4, U1, U2, K1	wykład
3.	Zastosowanie metod radioizotopowych w badaniach receptorowych i postreceptorowych.	W6	seminarium
4.	Zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii. Sterylizacja radiacyjna – leków, żywności i narzędzi. Sprawdzenia zaliczeniowy.	W5, U1	seminarium
5.	Wycieczka do Narodowego Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS UJ.	W5	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	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.



Immunoprofilaktyka chorób infekcyjnych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 6, seminarium: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uaktualnienie i pogłębienie wiedzy z elementów odporności wrodzonej i nabytej oraz profilaktyki wirusowych i bakteryjnych chorób zakaźnych, ze szczególnym uwzględnieniem szczepionek, skuteczności i bezpieczeństwa ich stosowania, sposobu i schematu podawania, transportu oraz przechowywania.
C2	Zapoznanie studentów z podstawami prawnymi szczepień, programem szczepień obowiązkowych i zalecanych, kalendarzem szczepień oraz listą szczepień zalecanych przed wyjazdem za granicę w rejony endemiczne.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	A.W13	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	A.U20	obserwacja pracy studenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
K3	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	5
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Epidemiologia chorób zakaźnych.	W1, W2, U1, U2, K1, K2, K3	wykład, seminarium

2.	Immunoprofilaktyka : czynna, bierna, czynno-bierna, przedekspozycyjna i poekspozycyjna.	W2, K2	wykład, seminarium
3.	Szczepionki - rodzaje szczepionek a. Szczepionki inaktywowane b. Żywe szczepionki atenuowane c. Nowe generacje szczepionek (białka rekombinowane, cząsteczki wirusopodobne, wektory wirusowe, szczepionki oparte na DNA) d. Szczepionki swoiste monowalentne i skojarzone e. Szczepionki nieswoiste f. Autoszczepionki	W1, W2, K2	wykład, seminarium
4.	Postać, sposób i schemat podawania szczepionek.	W1, K3	wykład, seminarium
5.	Transport i przechowywanie szczepionek.	W1, W2, U2, K3	wykład, seminarium
6.	Skuteczność i bezpieczeństwo szczepień w świetle najnowszej wiedzy medycznej a. Niepożądane odczyny poszczepienne b. Przeciwwskazania bezwzględne i względne dla wszystkich szczepionek c. Monitorowanie niepożądanych odczynów poszczepiennych	W1, W2, U1, U2, K1, K3	wykład, seminarium
7.	Szczepienia ochronne u dzieci i młodzieży - szczepienia obowiązkowe i zalecane - kalendarz szczepień.	W1, W2, U1, U2, K3	wykład, seminarium
8.	Szczepienia ochronne u dorosłych, szczepienia kobiet w ciąży.	W1, W2, U1, U2, K2, K3	wykład, seminarium
9.	Szczepienia przeciwko grypie sezonowej i pandemicznej.	W1, W2, U2, K2, K3	wykład, seminarium
10.	Szczepienia przeciwko wirusowemu zapaleniu wątroby typu A i B.	W1, W2, U2, K2, K3	wykład, seminarium
11.	Szczepienia przeciwko chorobom przenoszonym przez kleszcze.	W1, W2, U2, K2, K3	wykład, seminarium
12.	Szczepienia przeciwko pneumokokom, meningokokom, rotawirusom, Haemophilus influenzae typu B, Neisseria meningitidis i wirusowi HPV odpowiedzialnemu za rozwój raka szyjki macicy.	W1, W2, U2, K2, K3	wykład, seminarium
13.	Immunoprofilaktyka gruźlicy.	W1, W2, U2, K2, K3	seminarium
14.	Immunoprofilaktyka tężca i wścieklizny.	W1, W2, U2, K2, K3	seminarium
15.	Szczepienia przed podróżą zagraniczną w rejony endemiczne.	W1, W2, U2, K2, K3	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Szczegółowe warunki zaliczenia modułu określa Regulamin. • test 20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) obejmujący zakresem materiału z wykładów i seminariów. Kryterium zaliczenia sprawdzianu testowego - uzyskanie co najmniej 61% poprawnych odpowiedzi. 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: - mikrobiologii - immunologii



Leki sieroce

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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

Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	zaliczenie
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 26
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Treści przedmiotu obejmują następujące zagadnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porównanie regulacji prawnych w zakresie badań klinicznych i wytwarzania leków sierocych w Polsce, Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych • Charakterystyka wybranych leków sierocych: • Leki stosowane w terapii zaburzeń ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego • Leki stosowane w terapii zaburzeń układu krążenia i krwiotwórczego • Leki stosowane w terapii chorób przewodu pokarmowego i zaburzeń metabolizmu • Leki stosowane w terapii zaburzeń układu oddechowego • Leki przeciwnowotworowe i immunosupresyjne <p>Dyskusja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka zagadnień leków sierocych na wybranych przykładach - na podstawie danych literaturowych. 	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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 5, seminarium: 10	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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



Otyłość jako problem społeczny oraz czynnik ryzyka wielu schorzeń

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 12, warsztat: 3	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Uzyskanie wiedzy dotyczącej przyczyn i molekularnych mechanizmów rozwoju otyłości oraz możliwości jej zapobiegania i leczenia przez odpowiednią dietę i wysiłek fizyczny. Zdobywanie wiedzy o zastosowaniu leków syntetycznych oraz produktów pochodzenia naturalnego aplikowanych doustnie w celu redukcji masy ciała, a także zagrożeń związanych z zastosowaniem tych leków.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	A.W11	obserwacja pracy studenta
W3	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	A.W7	obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	A.U5	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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 zajęć	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, U2	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.	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, U1, K1	wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Warsztat, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	sprawozdanie z wykonania zadania	
warsztat	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	



Podstawy zarządzania firmą Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykłady e-learning: 10, seminarium e-learning: 15	

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
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
analiza przypadków	10
przygotowanie do ćwiczeń	5
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
przygotowanie projektu	10
wykłady e-learning	10
seminarium e-learning	15

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 25
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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.



Tatuaż ozdobny - zagrożenia, powikłania, pielęgnacja oraz aspekty historyczne i artystyczne
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 5	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	klasyfikację działań niepożądanych;	D.W18	projekt

W2	procesy, jakim podlega ksenobiotyki w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	D.W22	projekt
W3	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta
U2	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, projekt
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta
U4	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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, projekt
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, 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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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.	W2, W3	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.	W1, U3, U4, K1, K2	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.	W2, U1, U2, U3, U4, K1, K2	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Gra dydaktyczna, Metoda problemowa, Pokaz, Praca w grupie, Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład		
seminarium	obserwacja pracy studenta, 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

Zaliczony kurs przedmiotu Kosmetologia lecznicza



Wybrane pasożyty kosmopolityczne i tropikalne Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2021/22
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 6	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 5, seminarium: 4, ćwiczenia: 6	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kształcenia w ramach modułu jest zapoznanie studentów z reprezentatywnymi gatunkami pasożytów występującymi w kraju i w rejonach tropikalnych; przekazanie podstawowej wiedzy o epidemiologii chorób pasożytniczych z uwzględnieniem uwarunkowań geograficznych; zapoznanie z morfologią, biologią i chorobotwórczością pasożytów; poznanie metod laboratoryjnego rozpoznawania zarażeń wywołanych przez pasożyty oraz zasadami ich terapii i profilaktyką zarażeń.
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	A.U11	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	A.U12	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	5
seminarium	4
ćwiczenia	6
przygotowanie do zajęć	9
sporządzenie sprawozdania	1
przygotowanie referatu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Podstawowe pojęcia i terminy parazytologiczne. Interakcje zachodzące w układzie pasożyt-żywiciel. Choroby wywoływane przez pasożytnicze pierwotniaki, robaki i stawonogi w Polsce. Tropikalne parazytozy. Rola stawonogów jako wektorów chorób pasożytniczych. Profilaktyka i zapobieganie inwazjom pasożytniczym.	W1, W2, W3, U2, K1	wykład
2.	Prezentacja wybranych, mało znanych parazytoz.	W1, U2, K1	seminarium
3.	Diagnostyka parazytologiczna - bezpośrednie i pośrednie metody wykrywania obecności poszczególnych pasożytów. Rozpoznawanie form diagnostycznych, istotnych w identyfikacji pierwotniaków, robaków i ektopasożytów.	W1, U1, U2, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Film dydaktyczny, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	zaliczenie	Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie i prezentacja referatu na temat wybrany z listy przygotowanej przez prowadzącego.
seminarium	odpowiedź ustna	Aktywny udział w dyskusji dydaktycznej
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Aktywny udział w ćwiczeniach laboratoryjnych, zakończony sprawozdaniem z wykonanych zadań praktycznych.

Dodatkowy opis

Forma zaliczenia - zaliczenie bez oceny.

Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach oraz aktywny udział w dyskusji dydaktycznej i w ćwiczeniach laboratoryjnych.

Warunkiem zaliczenia jest przygotowanie i prezentacja referatu na wybrany z listy przygotowanej przez prowadzącego temat.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Przed rozpoczęciem modułu student powinien posiadać podstawową wiedzę biologiczną oraz umiejętność posługiwania się mikroskopem optycznym zdobyte w trakcie modułów realizowanych na pierwszym i drugim roku studiów.



Toksykologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się -	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15, seminarium: 30	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 45	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	test
W2	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków;	D.W27	test, zaliczenie pisemne
W3	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków;	D.W28	test
W4	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	D.W25	test
W5	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	D.W23	test, zaliczenie pisemne
W6	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	D.W22	test
W7	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	D.W21	test, zaliczenie pisemne
W8	klasyfikację działań niepożądanych;	D.W18	test
W9	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki;	D.W24	test
W10	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki;	D.W26	test
W11	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego;	D.W29	test
Umiejętności - Student potrafi:			

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, test, 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, test
U4	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	D.U19	odpowiedź ustna, test
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, test
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, test
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 103
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 70
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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	W5	wykład
2.	Biotransformacja ksenobiotyków, inhibicja i indukcja enzymatyczna, toksyczność metabolitów. Mechanizmy działania toksycznego	W4, W6, W9, U4, U5, K2	wykład, seminarium
3.	Toksykokinetyka, wyznaczanie 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	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
19.	Symulacja komputerowa losów ksenobiotyków w komórce w aspekcie kinetycznym	U1, U4, K3	seminarium

Informacje rozszerzone

Semestr 7

Metody nauczania:

Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Przygotowanie pracy pisemnej

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test, zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne	Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie pisemnej (test/pytania otwarte). 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:

Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Rozwiązywanie zadań

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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się -	Liczba punktów ECTS 0.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 40, ćwiczenia: 45, wykład: 7, wykłady e-learning: 28	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 14.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 40, ćwiczenia: 45, wykład: 9, wykłady e-learning: 26	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	O.K5	obserwacja pracy studenta
K4	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	O.K4	obserwacja pracy studenta
K5	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
K6	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta
K7	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	O.K10	obserwacja pracy studenta

K8	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
seminarium	40
ćwiczenia	45
przygotowanie do kolokwium	30
przygotowanie do zajęć	15
przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
przeprowadzenie badań literaturowych	5
wykład	7
wykłady e-learning	28
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 175
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 120
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 8

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	40
ćwiczenia	45
przygotowanie do egzaminu	67
przygotowanie do kolokwium	40
przygotowanie do zajęć	15

uczestnictwo w egzaminie	3
wykład	9
wykłady e-learning	26
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 245
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 120
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 45

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Farmakologia ogólna.	W1, W3, W5, W7, W8, W9, U2, U5, U6, K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
2.	Mechanizm działania leków.	W1, W2, W4, W5, W6, W8, U2, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
3.	Obwodowy układ nerwowy: leki układu adrenergicznego.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
4.	Obwodowy układ nerwowy: leki układu cholinergicznego. Leki wpływające na złącze nerwowo-mięśniowe.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
5.	Leki nasenne i uspokajające. Anksjolityki. Leki i substancje psychostymulujące.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
6.	Neuroleptyki.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
7.	Leki przeciwdepresyjne. Leki normotymiczne.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
8.	Leki stosowane w chorobach neurodegeneracyjnych. Leki nootropowe. Leki stosowane w leczeniu stwardnienia rozsianego.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
9.	Leki przeciwdrgawkowe.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
10.	Leki znieczulenia ogólnego. Leki miejscowo-znieczulające. Leki miorelaksujące.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning

11.	Narkotyczne leki przeciwbólowe. Uzależnienia i nadużywanie leków.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
12.	Nienarkotyczne leki przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwgorączkowe. Leki stosowane w leczeniu RZS, ChZS oraz dny moczanowej.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
13.	Autakoidy. Leki przeciwhistaminowe. Leki stosowane w leczeniu migreny. Alergia na leki.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
14.	Antybiotyki.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
15.	Chemioterapeutyki.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
16.	Leki przeciwgruźlicze. Leki przeciwgrzybicze. Leki przeciwwirusowe. Leki przeciwpierwotniakowe.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
17.	Leki przeciwnowotworowe.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
18.	Leki immunomodulujące.	W1, W2, W4, W5, W6, W8	wykład, wykłady e-learning
19.	Hormony podwzgórza, przysadki, kory nadnerczy, tarczycy. Gospodarka wapniowa. Leki stosowane w osteoporozie.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
20.	Leki stosowane w cukrzycy.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
21.	Hormony płciowe, antykoncepcja hormonalna. Hormonalna terapia zastępcza.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
22.	Leki stosowane w nadciśnieniu oraz w hipotonii. Leki stosowane w leczeniu nadciśnienia płucnego.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
23.	Leki stosowane w chorobie niedokrwiennej serca oraz miażdżycy.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
24.	Leki stosowane w otyłości.	W1, W2, W5, W6, W8	wykład, wykłady e-learning
25.	Leki antyagregacyjne, leki przeciwzakrzepowe, leki fibrynolityczne.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
26.	Leki stosowane w niewydolności krążenia oraz chorobach naczyń obwodowych.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
27.	Leki przeciwarytmiczne.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning
28.	Leki stosowane w chorobach układu oddechowego.	W1, W2, W5, W6, W7, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e-learning

29.	Leki stosowane w chorobach układu pokarmowego. Leki przeciw pasożytnicze.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e- learning
30.	Leki dermatologiczne, leki okulistyczne.	W1, W2, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U7, K2, K4, K5, K6	wykład, ćwiczenia, seminarium, wykłady e- learning

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
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 materiał 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. Studenti, 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
wykład		
wykłady e-learning		

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
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 kolokwium pisemnych (7 kolokwium 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 materiał 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)
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
wykład		
wykłady e-learning		

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, Egzamin ustny - drugi termin
- 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.



Technologia postaci leku II

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia roku
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 9.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia: 110	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	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.
C2	Zapoznanie studentów z prawidłową oceną jakości wykonanych preparatów (zgodnie z wymaganiami FP XI) oraz przygotowania dokumentacji procesów technologicznych i wyników badań.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W2	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W3	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W4	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W5	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	C.W6	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W6	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	C.W15	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W7	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	C.W22	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W8	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	C.W25	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W9	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	C.W26	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W10	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	C.W31	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W11	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	C.W32	kolokwia teoretyczne, 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	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W13	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W14	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	C.W29	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W15	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	C.W30	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
W16	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	C.W28	kolokwia teoretyczne, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
W17	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	C.W37	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	obserwacja pracy studenta
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U3	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U4	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U5	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	obserwacja pracy studenta
U6	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	C.U19	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U7	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	C.U20	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	C.U21	obserwacja pracy studenta

U9	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	C.U22	obserwacja pracy studenta
U10	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	C.U24	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U11	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	C.U25	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U12	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U13	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U14	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	C.U5	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
U15	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	obserwacja pracy studenta
U16	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	C.U26	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	110
przygotowanie do ćwiczeń	40
przygotowanie do kolokwium	40

sporządzenie sprawozdania	10
przygotowanie do sprawdzianu	40
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 270
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 140
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 110

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	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 wyjąławiania: 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, wyjąławiania, dobór opakowania, ocena trwałości i jakości preparatów.	W1, W10, W11, W13, W14, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
2.	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, W12, W13, W14, W15, W17, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9	wykład
3.	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, W11, W15, W2, W3, W4, W6, W8, W9, U1, U11, U15, U4, U5, U6, U7, K1	ćwiczenia
4.	Przygotowywanie składu i sporządzanie mieszanin do żywienia pozajelitowego w systemie „all in one” na podstawie dziennego zapotrzebowania pacjenta.	W1, W10, W11, W12, W13, W16, W2, W3, W4, W8, W9, U1, U14, U2, U3, U4, U5, U7, U8, K1	ćwiczenia
5.	Sporządzanie postaci leków cytotoksycznych w oparciu o wymagane procedury postępowania.	W1, W10, W11, W12, W2, U1, U12, U13, U2, U3, U4, U7, U9, K1, K2	ćwiczenia
6.	Preparatyka leków do oczu, dobór metody sporządzania, wyjąławiania i rodzaju opakowania.	W1, W10, W11, W2, W3, W4, W6, W8, W9, U1, U12, U2, U4, U5, U7, K1, K2	ćwiczenia

7.	Zasady sporządzania preparatów z antybiotykami i gotowymi produktami leczniczymi z uwzględnieniem ich trwałości.	W1, W10, W15, W2, W9, U1, U12, U2, U4, U7, K1, K2	ćwiczenia
8.	Metody sporządzania stałych postaci leku tj. granulatów, tabletek, kapsulek, postaci powlekanych i o zmodyfikowanym uwalnianiu substancji leczniczej.	W1, W13, W14, W15, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U14, U15, U2, U4, U6, K1	ćwiczenia
9.	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, W13, W14, W15, W16, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U2, U4, U5, U6, K1	ćwiczenia
10.	Obsługa, konserwacja, regulacja urządzeń używanych w poszczególnych procesach technologicznych (rozdrabnianie, granulacja, peletyzacja, tabletkowanie, powlekanie, blistrowanie).	W1, W13, W14, W3, W5, W9, U10, U11, U12, U14, U16, U4, U5, K1	ćwiczenia
11.	Kontrola przebiegu procesów technologicznych, identyfikacja i eliminacja błędów procesowych.	W1, W12, W13, W14, W2, W3, W4, W5, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16, U2, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia
12.	Farmakopealne i nefarmakopealne metody kontroli jakości stałych postaci leku, prawidłowa obsługa aparatury badawczej.	W1, W12, W13, W14, W15, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U14, U16, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia
13.	Planowanie etapów wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych: prowadzenie badań i dokonywanie oceny jakości tabletek i granulatów zgodnie z wymogami FP XI; przygotowanie dokumentacji przebiegu procesów technologicznych i wyników badań.	W1, W12, W13, W2, W3, W4, W5, W6, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U14, U15, U16, U2, U3, U4, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia w warunkach symulacyjnych, Demonstracja, Dyskusja, Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne	Pozytywny wynik zaliczenia w formie pisemnej (pytania otwarte, zadania problemowe, test wielokrotnego wyboru), - min. 112 pkt z dwóch kursów na 200 pkt możliwych
ćwiczenia	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	Pozytywny wynik zaliczenia w formie pisemnej; poprawnie wypełniony protokół z wykonanych preparatów i ich kontroli.

Dodatkowy opis

Warunki dopuszczenia do zaliczenia:

- pozytywny wynik zaliczeń z realizacji poszczególnych zagadnień w formie pisemnej lub ustnej,
- poprawne wykonanie preparatów zaplanowanych w programie zajęć,
- poprawne wypełnienie protokołów z wykonania preparatów.

Warunki i forma zaliczenia modułu:

- pozytywny wynik zaliczenia w formie pisemnej (pytania otwarte, zadania problemowe, test wielokrotnego wyboru), - min. 112 pkt z dwóch kursów na 200 pkt możliwych;
- poprawnie wypełniony protokół z wykonanych preparatów i ich kontroli.

Formy oceny pracy studenta:

- wypowiedzi ustne,
- poprawne wypełnienie protokołu wykonania preparatów oraz wyników ich badań,
- kontrola sporządzonych preparatów, form pośrednich i finalnych.

Regulamin określający formę i warunki zaliczenia dostępny na stronie internetowej Jednostki.

Wymagania wstępne i dodatkowe

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.



Synteza i technologia środków leczniczych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 15, ćwiczenia: 50	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W2	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, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W3	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W4	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
W5	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	C.W12	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W6	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
W7	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	C.W14	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
W8	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
Umiejętności - Student potrafi:			
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, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, test
U4	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
U5	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	C.U3	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test
U6	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	C.U9	egzamin pisemny, odpowiedź ustna, test

U7	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	C.U10	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	C.U11	egzamin pisemny, egzamin praktyczny
U9	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test
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	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
K4	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	10
przygotowanie do egzaminu	50
przygotowanie do sprawdzianu	20
przygotowanie projektu	5
przygotowanie do zajęć	20

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 180
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 75
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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>	W2, W3, W8, U2, U4, K3, K4	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>	W1, W8, U5, K1, K4	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>	W1, W3, W6, W8, U2, U5, K1, K3, K4	wykład, seminarium
4.	<p>Zależność struktura-aktywność.</p> <p>Deskryptory zależności struktura-aktywność. Metody eksperymentalnego wyznaczania wybranych deskryptorów. Równanie QSAR. Wykres Craiga i Schemat Toplissa. 3D-QSAR i ComFA</p>	W1, W3, W6, W8, U3, U4, U5, U9, K1, K3, K4	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. Chemia kombinatoryczna i HTS</p>	W1, W2, W4, W5, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3, K4	wykład, ćwiczenia, seminarium
6.	<p>Badania i rozwój w poszukiwaniu leku.</p> <p>Przejście ze skali laboratoryjnej na przemysłową. Idealny proces przemysłowy w aspekcie ekonomicznym, ekologicznym i bezpieczeństwa. Polimorfizm.</p>	W1, W5, W8, U8, U9, K2, K3	wykład, seminarium
7.	<p>Przemysłowe aspekty produkcji środków leczniczych.</p> <p>Technologia chemiczna środków leczniczych. Aparatura, procesy chemiczne i operacje jednostkowe. Podstawowe zasady technologiczne, schematy i symbole. Ochrona własności intelektualnej. Zasady GMP. Przemysł farmaceutyczny w Polsce,</p>	W4, W7, W8, U2, U9, K2, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia komputerowe, Ćwiczenia laboratoryjne, Dyskusja, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Symulacja, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

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	przygotowanie prezentacji ustnej, 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 egzaminacyjnego 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 kształcenia z modułów: chemia nieorganiczna, chemia analityczna, chemia organiczna oraz chemia leków



Bromatologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15, seminarium: 15, ćwiczenia: 45	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, ocena grupy, prezentacja przypadku klinicznego
W2	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	D.W30	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, sprawdzian praktyczny, zaliczenie pisemne
W3	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	D.W31	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, 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, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
W5	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne
W6	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	D.W34	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
W7	podstawy interakcji lek - żywność;	D.W35	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, 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, kolokwia teoretyczne
W9	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	D.W37	egzamin pisemny
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego
U3	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna

U4	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, ocena grupy, prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie pisemne
U5	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
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, ocena grupy, odpowiedź ustna, sprawdzian praktyczny, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	D.U23	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U8	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	D.U25	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
U9	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	D.U26	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego
U10	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	D.U27	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U11	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	D.U28	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego
U12	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	D.U29	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie pisemne
U13	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	D.U30	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego, zaliczenie pisemne
U14	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, zaliczenie pisemne

Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna
K3	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna
K4	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna
K5	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna

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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 75
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, seminarium
2.	Białka	W2	wykład, ćwiczenia, seminarium

3.	Tłuszcze	W2	wykład, ćwiczenia, seminarium
4.	Węglowodany	W2	wykład, ćwiczenia, seminarium
5.	Wybrane składniki mineralne	W2, W8	wykład, ćwiczenia, seminarium
6.	Niedożywienie, żywienie dojelitowe i pozajelitowe.	W9	wykład, seminarium
7.	Żywienie niemowląt i małych dzieci. Choroby metaboliczne.	W5, W6	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, seminarium
11.	Rola i znaczenie wybranych suplementów diety.	W3, W8, U10, U7	ćwiczenia, seminarium
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, seminarium
14.	Wybrane składniki mineralne.	W5, W8, U14, U7, K1	wykład, ćwiczenia, seminarium
15.	Analiza składników pokarmowych na przykładzie produktów mlecznych.	W5, W6, U6, U7, K1, K5	ćwiczenia, seminarium
16.	Dodatki do żywności.	W3, W4, W5, U7, K1, K5	ćwiczenia, seminarium
17.	Bromatologia w opiece farmaceutycznej - rozwiązywanie przypadków.	W1, W7, U12, U13, U14, U4, U5, U8, U9, K1, K3	ćwiczenia, seminarium
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, Film dydaktyczny, Metoda przypadków, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Prelekcja, Praca z podręcznikiem

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, ocena grupy, odpowiedź ustna, prezentacja przypadku klinicznego, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne	1. Na ćwiczeniach i seminariach odbywać się będą sprawdziany ustne, pisemne lub testowe. Należy zdobyć minimum 61% punktów z każdego sprawdzianu, aby zaliczyć ten 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 i ćwiczeniach (na jednych zajęciach można otrzymać 0,05 pkt., łącznie ze wszystkich – maksymalnie 0,3 pkt.). Wynik ten (A) doliczany jest do średniej z przedmiotu (Ośr). 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: - przygotowanie w grupie 5-6 osobowej pracy zaliczeniowej na temat dotyczący żywienia i żywności w oparciu o informacje znalezione w bazach naukowych. - udział we wszystkich zajęciach seminaryjnych i laboratoryjnych i uzyskanie z każdego z nich co najmniej oceny dostatecznej (minimum 61% punktów) - 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*Ośr + 0,75*OE + A 8. Spełnienie warunku 'Ośr+A jest większe lub równe 4,70' zwalnia z części egzaminu, obejmującej zagadnienia z ćwiczeń i seminariów. 9. W II terminie egzaminu wszystkich studentów obowiązuje pełny zakres wiedzy.
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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu B. Fizykochemiczne podstawy farmacji
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 4, seminarium: 11	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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.	Środki zapachowe i podstawy kompozycji.	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.	Prezentowanie prezentacji.	U1, U3, U4, K1, K2	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Seminarium, Wykład, Mentoring

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	projekt	
seminarium	projekt	

Dodatkowy opis

Zaliczenie bez oceny. Zaliczenie modułu wymaga spełnienia następujących warunków:

1. Obecności na zajęciach seminaryjnych;
2. Wykonania zadania zespołowego.

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.



Dietetyka (zasady żywieniowe w wybranych jednostkach chorobowych)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	11
przygotowanie do sprawdzianu	4
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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	seminarium
2.	Żywnienie w wybranych chorobach jelit. Biegunki i zaparcia - postępowanie dietetyczne.	U1	seminarium
3.	Anoreksja i bulimia-żywnieniowe wspomaganie leczenia.	K1	seminarium
4.	Żywnienie w schorzeniach wątroby, trzustki i dróg żółciowych oraz w chorobie refluksowej.	W1	seminarium
5.	Alergia pokarmowa- zasady żywienia.	U1	seminarium

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
seminarium	zaliczenie pisemne	- obecność w zajęciach seminaryjnych - zaliczenie pisemne - min. 60% poprawnych odpowiedzi

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student zna podstawy biochemii, fizjologii oraz patofizjologii.



Zagadnienia promocji zdrowia Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 7	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
Umiejętności - Student potrafi:			
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
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	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	15
analiza przypadków	5
przygotowanie do zajęć	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 5

* 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, U4, K1	seminarium
----	--	------------------------	------------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Burza mózgów, Metoda przypadków, Praca w grupie, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna	



Biotechnologia farmaceutyczna

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, ćwiczenia: 20	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test, zaliczenie pisemne

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, zaliczenie pisemne
W3	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
W4	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	test, zaliczenie pisemne
W5	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	C.W10	zaliczenie pisemne
W6	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	zaliczenie pisemne
W7	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych;	C.W17	test, zaliczenie pisemne
W8	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	C.W18	test, zaliczenie pisemne
W9	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	C.W19	zaliczenie pisemne
W10	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	test, zaliczenie pisemne
W11	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	C.W16	zaliczenie pisemne
W12	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	C.W20	zaliczenie pisemne
W13	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	C.W21	zaliczenie pisemne
W14	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	C.W23	zaliczenie pisemne
W15	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	C.W47	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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, zaliczenie pisemne
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne

U3	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	C.U12	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test, zaliczenie pisemne
U4	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	C.U13	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
U5	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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, sprawozdanie z wykonania zadania
K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
K4	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
ćwiczenia	20
przygotowanie do sprawdzianu	25
sporządzenie sprawozdania	5
przygotowanie do egzaminu	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, W11, W2, W7, W8	wykład
2.	Techniki i metody stosowane w biotechnologii farmaceutycznej	W1, W10, W2, W3, W4, W7	wykład
3.	Otrzymywanie antybiotyków	W10, W3, W5, W7, W9	wykład
4.	Terapia genowa, szczepionki tradycyjne i nowoczesne, przeciwciała monoklonalne w diagnostyce i terapii, biofarmaceutyki o budowie nukleotydowej i białkowej	W1, W12, W13, W15, W2, W3, W6	wykład
5.	Ochrona własności intelektualnej w biotechnologii.	W1, W14, W2, W6	wykład
6.	Problemy biotechnologii mikrobiologicznej, przygotowywanie pożywek, uszlachetnianie szczepów, sterylizacja, pasażowanie szczepów bakteryjnych i grzybiczych poziomy bezpieczeństwa mikrobiologicznego, zakładanie hodowli płynnej i stałej	W11, W4, W7, U1, U2, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
7.	Podstawy hodowli komórek eukariotycznych	W10, W7, U1, U2, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
8.	Budowa i znaczenie plazmidów, izolacja DNA plazmidowego z komórek bakteryjnych, rodzaje i rola wektorów genetycznych	W1, W10, W2, W6, W7, U1, U2, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
9.	Enzymy stosowane w biologii molekularnej. Trawienie enzymami restrykcyjnymi plazmidowego DNA. Elektroforeza DNA w żelu agarozowym.	W1, W10, W2, W4, W5, W6, U1, U3, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
10.	Zastosowanie reakcji PCR w biotechnologii farmaceutycznej	W1, W2, W3, W6, W7, U1, U2, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
11.	Immobilizacja enzymów i komórek drobnoustrojów	W10, W4, W6, U1, U2, U3, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
12.	Wykorzystanie enzymów w bioprocessach	W1, W10, W2, W3, W4, W6, W8, U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
13.	Bioinformatyka (genomika, proteomika), korzystanie z baz danych informatycznych	W1, W10, W2, W4, W6, U2, U3, U5, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
14.	Charakterystyka i analiza wektorów genetycznych metodami in silico, klonowanie wirtualne	W1, W10, W2, W4, W6, U2, U3, U5, K1, K2, K3, K4	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
--------------	------------------	-------------------------------

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 kształcenia z przedmiotów biochemia farmaceutyczna, biologia, mikrobiologia oraz biologia molekularna



Farmakoekonomika

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć zajęcia typu Problem Based Learning: 30	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	E.W6	samoocena, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	E.W19	samoocena, sprawozdanie z wykonania zadania
W3	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	E.W20	samoocena, sprawozdanie z wykonania zadania
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	samoocena, sprawozdanie z wykonania zadania
Umiejętności - Student potrafi:			
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, samoocena
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, samoocena
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, samoocena, 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, ocena grupy, samoocena

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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, samoocena, sprawozdanie z wykonania zadania	Ocena prowadzona w oparciu o wystandaryzowany formularz oceny pracy grupy zajęciowej, obejmujący ocenę wkładu indywidualnych członków grupy do realizowanego zadania.

Dodatkowy opis

Szczegółowe informacje dotyczące kryteriów podlegających ocenie i warunków zaliczenia przedmiotu podawane są podczas pierwszych zajęć i ustalane w formie kontraktu z grupą.

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. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa, zasady odrabiania nieobecności określa koordynator zajęć i podaje w regulaminie przedmiotu.



Farmakoepidemiologia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 20, ćwiczenia: 10	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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	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, U1, U2, U4, K1	seminarium
5.	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	seminarium
6.	Błędy w badaniach epidemiologicznych i farmakoepidemiologicznych. EBM. Przegląd systematyczny. Metaanaliza.	W2, W3, U1, U2, U4, K1	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.	Badania analityczne. Badania eksperymentalne. Badania przesiewowe.	U1, U2, U3, U4, K1	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza tekstów, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, 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.

Dodatkowy opis

25% oceny końcowej stanowią punkty za pracę w trakcie zajęć seminaryjnych i ćwiczeń.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczone kursy Matematyki oraz Statystyki



Farmacja praktyczna I

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obowiązkowość obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	E.U1	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
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, test wielokrotnego wyboru
U3	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Organizacja zaopatrzenia ludności w leki i działalność aptek ogólnodostępnych w Polsce i na świecie	W1	seminarium
2.	Organizacja zaopatrzenia w leki pacjentów hospitalizowanych w aptekach szpitalnych; racjonalizacja gospodarki lekiem w szpitalu; działalność specjalistyczna w zakresie żywienia pozajelitowego, przygotowania leków cytostatycznych, nadzorowania leków w badaniach klinicznych; Receptariusz Szpitalny	W1, W2, W3, U1	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, U2, U3, K1	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza tekstów, Burza mózgów, Dyskusja, 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

Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach przedmiotów: • technologia postaci leku I • praktyki w aptece ogólnodostępnej • farmakognozja,



Naukowa informacja o leku Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 30	

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.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
W2	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
Umiejętności - Student potrafi:			
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, praca pisemna
U3	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, praca pisemna
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, praca pisemna, zaliczenie pisemne
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, ocena grupy, praca pisemna, zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	30
zbieranie informacji do zadanej pracy	10
przygotowanie do zajęć	10
przeprowadzenie badań literaturowych	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

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

1.	Wprowadzenie do zagadnień z naukowej informacji o leku.	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, K2	seminarium
5.	Publikacje i publikowanie: typy i ocena wiarygodności publikacji, opis bibliograficzny, elementy prawa autorskiego.	W1, 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.	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 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 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.



Praktyka w aptece II

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 6.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć praktyka zawodowa: 160	

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
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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	dziennik praktyk, odpowiedź ustna
W2	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	dziennik praktyk, odpowiedź ustna, sprawozdanie z wykonania zadania
Umiejętności - Student potrafi:			
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, dobrać 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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
praktyka zawodowa	160
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 160
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 160
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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"> • układu i przeznaczenie poszczególnych pomieszczeń apteki, • sposobu przechowywania produktów leczniczych oraz ich rozmieszczenia, • obowiązków pracowników apteki na poszczególnych stanowiskach; 	W1, W2, K1, K2, K3, K4	praktyka zawodowa
2.	Zagadnienia związane z: <ul style="list-style-type: none"> • organizowaniem zaopatrzenia szpitala w produkty lecznicze i wyroby medyczne, • realizacją zamówień na produkty lecznicze i materiały medyczne przez oddziały i inne komórki organizacyjne szpitala, • sporządzaniem, kontrolą oraz sposobem przechowywania: leków recepturowych, leków aptecznych, leków do oczu, do żywienia pozajelitowego oraz cytostatycznych - w zakresie realizowanym w aptece, • sposobem dystrybucji leków na oddziały oraz nadzorem nad apteczkami oddziałowymi, • procedurami postępowania w przypadkach wstrzymania, wycofania leku z obrotu, • dokumentowaniem przychodu i rozchodu leków podlegających specjalnej ewidencji, • prowadzeniem i archiwizowaniem dokumentacji, • zgłaszaniem podejrzenia niespełnienia wymogów przez produkt leczniczy (w przypadku zaistnienia takiej sytuacji); 	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"> • procedury przyjmowania dostaw towarów, • procedury mycia szkła i utensyliów aptecznych; 	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">poświadczenie odbycia praktyki przez opiekuna praktyki w aptece w dzienniku praktyk wraz z opinią wystawioną na przygotowanym przez Katedrę formularzu,zaliczenie teoretyczne praktyki w wyznaczonym przez opiekuna ze strony Katedry terminie,uzyskanie minimum 52 pkt. wg kryteriów podanych niżej

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,
- 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 stronie internetowej Jednostki.

Szczegółowy regulamin oraz program praktyk określający główne cele praktyki, oraz formę i warunki zaliczenia dostępny na stronie internetowej Jednostki.

Wymagania wstępne i dodatkowe

technologia postaci leku II



Wpływ żywności, suplementów diety i leków na wyniki podstawowych badań laboratoryjnych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test
W3	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	D.W2	test
W4	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	test
W5	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test
W6	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	D.W6	test
W7	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	test
W8	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	test
W9	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	test
W10	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej;	D.W14	test
W11	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania;	D.W19	test
W12	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	D.W32	test
W13	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	D.W33	test
W14	podstawy interakcji lek - żywność;	D.W35	test
W15	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	D.W36	test
W16	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	D.W39	test
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	odpowiedź ustna
U2	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowanie procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	odpowiedź ustna

U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	odpowiedź ustna
U4	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	D.U1	odpowiedź ustna
U5	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	odpowiedź ustna
U6	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	D.U14	odpowiedź ustna
U7	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	D.U30	odpowiedź ustna
U8	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	D.U31	odpowiedź ustna
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	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
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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.	W1, U2, K1, K2	seminarium
2.	Pojęcie i klasyfikacja suplementów diety.	W12, W13, W15, W16, U2, U8, K1, K2	seminarium

3.	Farmakologiczne i fizykochemiczne mechanizmy odpowiedzialne za interakcje leków, składników diety oraz suplementów diety i ich wpływ na wyniki badań laboratoryjnych.	W1, W11, W14, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W9, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, K1, K2	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, W2, W3, W5, W6, U1, U2, U4, U5, K1, K2	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.	W1, W10, W8, U1, U2, U3, U5, K1, K2	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

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



Zagrożenia towarzyszące egzotycznym podróżom - punkt widzenia farmaceuty

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 6, seminarium e-learning: 9	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Fakultet ma na celu poszerzenie wiedzy studentów farmacji dotyczącej zagrożeń epidemiologicznych występujących w krajach tropikalnych, do których coraz częściej podróżują Polacy.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W1	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	projekt
W2	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	A.W4	projekt
W3	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	A.W7	projekt
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	projekt
U2	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	A.U18	projekt
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	projekt
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	projekt

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	6
przygotowanie prezentacji multimedialnej	3
przygotowanie projektu	5
przygotowanie do zajęć	7
seminarium e-learning	9
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

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

1.	Wprowadzenie do medycyny podróży. Przygotowanie do podróży pod względem zdrowotnym. Najczęstsze choroby transmisyjne przenoszone drogą pokarmową, oddechową, płciową, kontaktu z zakażoną krwią oraz odzwierzęce.	W2, K2	seminarium e-learning
2.	Zalecenia dotyczące wyposażenia apteczki podróźnej.	U1	seminarium e-learning
3.	Szczepienia ochronne wymagane i zalecane w ruchu międzynarodowym dla osób wyjeżdżających do różnych rejonów geograficznych świata.	W1	seminarium e-learning
4.	Niebezpieczne rośliny i zwierzęta.	K1, K2	seminarium e-learning
5.	Zrozumienie podstawowych zasad zabezpieczenia medycznego dla podróżujących pacjentów z wybranymi przewlekłymi schorzeniami (np. cukrzyca, nadciśnienie). Kobieta ciężarna w podróży. Dziecko w podróży.	U2	seminarium e-learning
6.	Ugruntowanie wiedzy na temat konieczności uwzględniania zarażeń egzotycznych u pacjentów powracających do Polski z krajów strefy tropikalnej i subtropikalnej.	W1	ćwiczenia
7.	Bezpieczeństwo medyczne podczas podróży: wspinaczka wysokogórska, nurkowanie, medycyna pustynna.	W3, U2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	projekt	
seminarium e-learning		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs mikrobiologii. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



Narkomania

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 6, seminarium: 9	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	D.W25	odpowiedź ustna, test
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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. Postawy rozwoju uzależnienia: układ pobudzenia, układ nagrody. Rola układu endokannabinoidowego.	W1, U1, K1, K2	seminarium
2.	Wpływ substancji psychoaktywnych na prowadzenie pojazdów mechanicznych.	W1	wykład
3.	Metody analizy środków uzależniających: szybkie metody wykrywania narkotyków i surowców do ich produkcji; ogólne zasady analizy narkotyków w materiale biologicznym. Profilowanie narkotyków.	U1, K2	seminarium
4.	Wpływ narkotyków na przebieg ciąży.	W1, K1	seminarium

5.	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	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.
seminarium	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna, test	Obecność i aktywność na zajęciach. W przypadku nieobecności na zajęciach konieczność pisemnego opracowania zadanego tematu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczony kurs toksykologii



Niepłodność jako choroba społeczna: przyczyny, diagnostyka, możliwości terapii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 6, seminarium: 9	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, nikotyna, alkohol, ksenoetrogeny, chemioterapeutyki). oraz pestycydy, 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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	A.W31	test
W3	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test
Umiejętności - Student potrafi:			
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

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
przygotowanie do kolokwium	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W3, U1	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, W3, U1	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, W3, U1	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, W3, U1	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, W3, U1	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 skutkuje przygotowaniem dodatkowego referatu)
- uzyskaniem co najmniej 60% punktów z testu końcowego.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność obowiązkowa



Metody komputerowe w racjonalnym projektowaniu leków

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 4, seminarium: 11	

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

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	C.W3	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W2	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	C.W13	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
W3	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	C.W24	obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
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	4
seminarium	11
zbieranie informacji do zadanej pracy	3
konsultacje z prowadzącym zajęcia	5
sporządzenie sprawozdania	2
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25

Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
-----------------------------------	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład: Wprowadzenie, 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, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
2.	<p>Wykład: Struktura przestrzenna związku jako czynnik warunkujący aktywność biologiczną. Farmakofory.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Wykonywanie analizy konformacyjnej struktur znanych substancji leczniczych (np.: ibuprofen, atropina) za pomocą pakietu oprogramowania Chem Office, obliczenia energii. - Budowanie farmakoforu dla wybranego celu biologicznego z zastosowaniem interfejsu bazy ZINC</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
3.	<p>Wykład: Właściwości fizykochemiczne związków i ich wpływ na losy w organizmie żywym. QSAR. Bazy danych ligandów.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Pozyskiwanie informacji o strukturach leczniczych z wykorzystaniem baz danych ligandów - Ilościowe szacowanie wybranych właściwości fizykochemicznych (obliczenie odpowiednich deskryptorów) oraz budowanie ilościowej zależności struktura-aktywność dla wybranego zestawu związków o znanej aktywności biologicznej</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
4.	<p>Wykład: Struktura celu jako podstawa modelowania. Oddziaływania białko-ligand. Modelowanie homologiczne.</p> <p>Seminarium - rozwiązywanie zadanych problemów, ćwiczeń: - Budowanie modeli homologicznych białek receptorowych z zastosowaniem serwisów internetowych, w oparciu o nabytą w trakcie trwania modułu wiedzę i umiejętności</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
5.	<p>Wykład: Dokowanie molekularne jako podstawa projektowania nowych związków. ADMET i modelowanie procesów metabolicznych.</p>	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, Metoda problemowa, Metoda projektów, 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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 9, seminarium: 6	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	test wielokrotnego wyboru

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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	test wielokrotnego wyboru
U2	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobrać warunki przechowywania;	C.U28	test wielokrotnego wyboru
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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. Osoba wykwalifikowana.	W1, W2, W3, W4, U2, K1	wykład
2.	Leki generyczne. Suplementy diety a produkty lecznicze w aspekcie kontroli ich jakości i bezpieczeństwa ich stosowania. Sprawdzian końcowy w formie testowej.	W1, W2, W3, U1, U2, K1	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Seminarium, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test wielokrotnego wyboru	Obecność na zajęciach. Uzyskanie 50% poprawnych odpowiedzi na kolokwium zaliczeniowym (test wielokrotnego wyboru).
seminarium	test wielokrotnego wyboru	Obecność i aktywność na zajęciach, 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.



Rola farmakokinetyki w optymalizacji farmakoterapii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 11, ćwiczenia: 4	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	test wielokrotnego wyboru
W3	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	D.W8	test wielokrotnego wyboru
W4	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	test wielokrotnego wyboru
W5	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	D.W6	test wielokrotnego wyboru
W6	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	D.W5	test wielokrotnego wyboru
W7	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test wielokrotnego wyboru
W8	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	test wielokrotnego wyboru
W9	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii;	D.W20	test wielokrotnego wyboru
Umiejętności - Student potrafi:			
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	sprawozdanie z wykonania zadania
U3	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	obserwacja pracy studenta
U4	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U5	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	sprawozdanie z wykonania zadania
U6	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	D.U3	sprawozdanie z wykonania zadania
U7	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	D.U6	sprawozdanie z wykonania zadania

U8	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	D.U10	obserwacja pracy studenta
U9	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	D.U17	obserwacja pracy studenta
U10	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	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	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	11
ćwiczenia	4
kształcenie samodzielne	5
analiza przypadków	6
przygotowanie do kolokwium	4
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 10

* 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.	W1, W4, W5, W9, U8	wykład
2.	Farmakokinetyka kliniczna wybranych leków (antybiotyki, leki przeciwgrzybicze, leki przeciwpadaczkowe i leki immunosupresyjne).	W1, W6, W7, W8, U10, U2, U5, U6, U7, K3	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, W5, W6, U1, U2, U6, U7, K3	wykład
4.	Nowe kierunki w optymalizacji farmakoterapii: biomarkery, modelowanie farmakokinetyczno-farmakodynamiczne, testy genetyczne.	W1, W9, U3, U5, K1	wykład
5.	Monitorowanie stężenia leku we krwi w praktyce klinicznej (założenia, cele, korzyści). Organizacja i zasady funkcjonowania pracowni terapii monitorowanej w szpitalu.	W2, W3, U1, U2, U4, U5, U9, K2	wykład
6.	Modelowanie farmakokinetyczno-farmakodynamiczne jako narzędzie pomocne w interpretacji danych klinicznych i indywidualizacji terapii - analiza danych klinicznych w programie Phoenix WinNonlin.	W1, U3, U5, U6, K3	ćwiczenia
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, U5, K3	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Ćwiczenia komputerowe, Demonstracja, Dyskusja, 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, za które można zdobyć 20 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 12 punktów.
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania	Warunkiem otrzymania zaliczenia jest obecność i aktywny udział w zajęciach oraz poprawne uzupełnienie sprawozdania.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstaw farmakokinetyki, farmakologii i patofizjologii. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa.



Dietetyka. Żywienie człowieka zdrowego i chorego - wybrane zagadnienia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2022/23
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 8	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	zaliczenie pisemne
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
seminarium	15
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Żywność „fast food” vs. „slow food”.	W1	seminarium
2.	Chemoprewencja.	U1	seminarium
3.	Suplementacja i żywienie w sporcie.	K1	seminarium
4.	Żywienie w różnych okresach życia.	W1	seminarium
5.	Owoce i warzywa egzotyczne - wybrane właściwości zdrowotne.	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	- obecność w zajęciach seminaryjnych - zaliczenie pisemne - min 61% poprawnych odpowiedzi

Wymagania wstępne i dodatkowe

Student zna podstawy biochemii, fizjologii oraz patofizjologii.



Biofarmacja

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 20, seminarium: 20, seminarium e-learning: 5	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
Umiejętności - Student potrafi:			
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, zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
przygotowanie prezentacji multimedialnej	20
zbieranie informacji do zadanej pracy	5
kształcenie samodzielne	20
przygotowanie do kolokwium	30
seminarium e-learning	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, U7	wykład, seminarium
7.	Przegląd i dyskusja możliwości alternatywnych dróg podania leków peptydowych	W1, W2, U4, K1	seminarium

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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0223 Filozofia i etyka	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 30	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, K3	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



Farmacja praktyczna II

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 5, ćwiczenia: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	przygotowanie praktyczne studentów do pracy w aptece ogólnodostępnej
C2	poradnictwo w zakresie stosowania leków ze zwróceniem uwagi na formę leku, rodzaj opakowania, drogę aplikacji
C3	zapoznanie z zasadami realizacji recept, kontroli poprawności zrealizowanych recept oraz z wymogami formalnymi dotyczącymi recept na środki psychotropowe i substancje odurzające
C4	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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	E.W3	praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
W2	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
W3	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	E.W17	praca pisemna, test wielokrotnego wyboru
W4	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, test wielokrotnego wyboru
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	E.U2	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	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta
U6	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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	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
wykład	5
ćwiczenia	30
przygotowanie do ćwiczeń	10

przygotowanie do sprawdzianu	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 35
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zasady wydawania leków z apteki i realizacji recept: wzory recept lekarskich i wymogi formalne dotyczące recept wystawianych na leki refundowane i nierefundowane; zasady wydawania leków z apteki; kontrola poprawności zrealizowanych recept lekarskich (otaksowanie recepty); wydawanie z apteki środków psychotropowych i odurzających	W1, W2, U1, K1	wykład, ćwiczenia
2.	Wykorzystanie i obsługa aptecznych programów wspomagających ekspedycję leków	W1, U1, U4, K1	ćwiczenia
3.	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, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Demonstracja, Dyskusja, E-learning, 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 omawianych na wykładach włączone do testu zaliczeniowego po zakończeniu ćwiczeń
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta, praca pisemna, 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.

Dodatkowy opis

Całościowa ocena studenta polega na sprawdzeniu kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw:

W zakresie wiedzy:

- test wielokrotnego wyboru
- krótkie ustrukturyzowane pytania

W zakresie umiejętności:

- ocena na podstawie opisu przypadku uwzględniające: znajomość przedmiotu, wyszukiwanie informacji, zdolność osądu

W zakresie postaw:

- obserwacja przez prowadzącego zajęcia

Zaliczenie pisemne składa się z dwóch części:

- testu pisemnego
- opisu przypadku - wydania produktów leczniczych na podstawie recepty lekarskiej.

Obie części muszą zostać zaliczone aby uzyskać zaliczenie modułu.

W trakcie zajęć z zakresu realizacji recept studenci mogą uzyskać dodatkowe punkty, stanowiące 30% ogólnej liczby punktów wymaganej do zaliczenia przedmiotu, które zostaną im doliczone do punktów uzyskanych w trakcie zaliczenia pisemnego

Szczegółowe warunki zaliczenia zostały określone w regulaminie przedmiotu.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Uzyskanie efektów kształcenia realizowanych w ramach przedmiotów: • technologia postaci leku I i II, • praktyki w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej, • farmakologia.



Farmakoterapia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 16, seminarium: 20, ćwiczenia: 24	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studenta z farmakoterapią wybranych schorzeń, a szczególnie chorób cywilizacyjnych, rolą farmaceuty i możliwościami jakie może on pełnić jako członek komitetu terapeutycznego lub farmaceuta kliniczny
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
-----	-------------------	-------------------------------	--------------------

Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W2	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatrici	O.W5	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W3	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W4	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	E.W7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W5	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W6	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W7	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W8	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W9	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W10	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	E.W16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W11	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	E.W22	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W12	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	E.W23	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W13	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	E.W26	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
W14	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, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne

U2	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U3	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U4	planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy	O.U8	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U5	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U6	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym;	E.U7	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U8	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U9	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	E.U10	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U10	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	E.U11	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U11	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	E.U13	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U12	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	E.U15	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U13	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U14	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	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U15	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U16	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	E.U23	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne

U17	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	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U18	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
U19	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	E.U28	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	kolokwia teoretyczne
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	kolokwia teoretyczne
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	kolokwia teoretyczne

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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 140
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 60
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 24

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

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

1.	Żywnienie pozajelitowe, dojelitowe i domowe	W1, W14, W2, W3, W8, U1, U10, U12, U13, U16, U19, U2, U4, U5, U7, K3	wykład
2.	Farmakoterapia chorób nowotworowych u dzieci i dorosłych	W2, W3, W5, W7, W8, W9, U11, U15, U16, U2, U3, U5, U6, U7, U8, K2, K3	wykład
3.	Terapia chorób układu krzepnięcia - zakrzepica żył głębokich, żylna choroba zakrzepowo-zatorowa.	W3, W5, W6, W7, W8, W9, U10, U2, U3, U7, U8, U9, K2, K3	wykład
4.	Badania kliniczne - rola i miejsce farmaceuty w prowadzeniu i nadzorowaniu badań klinicznych.	W11, W12, W13, U17, U3, U5, U6, K2, K3	wykład
5.	Specyfika farmakoterapii u osób starszych.	W2, W3, W5, W8, W9, U1, U10, U13, U15, U2, U3, U6, U7, U9, K1, K2, K3	wykład
6.	Farmakoterapia bólu w praktyce.	W1, W10, W2, W3, W5, W7, W8, W9, U10, U14, U2, U3, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
7.	Farmakoterapia zaburzeń afektywnych i schizofrenii.	W1, W2, W3, W5, W6, W7, W8, W9, U10, U13, U15, U16, U2, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3	wykład, ćwiczenia, seminarium
8.	Choroby układu krążenia - farmakoterapia nadciśnienia tętniczego, jego powikłań oraz zaburzeń lipidowych.	W2, W3, W5, W7, W8, W9, U1, U13, U16, U2, U3, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
9.	Schorzenia infekcyjne - zasady racjonalnej antybiotykoterapii, kliniczne aspekty kojarzenia antybiotyków, szpitalna polityka antybiotykowa, współpraca z lekarzem i mikrobiologiem w doborze antybiotyków.	W1, W2, W3, W4, W5, W7, W8, W9, U1, U10, U13, U14, U15, U2, U3, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
10.	Farmakoterapia cukrzycy.	W1, W2, W3, W5, W6, W8, W9, U1, U14, U15, U2, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
11.	Farmakoterapia astmy oskrzelowej.	W1, W2, W3, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U10, U13, U14, U16, U2, U3, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
12.	Farmakoterapia wybranych schorzeń autoimmunologicznych - reumatoidalnego zapalenia stawów, stwardnienie rozsiane i łuszczycy.	W1, W2, W3, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U13, U14, U15, U16, U18, U2, U3, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium
13.	Możliwość modyfikacji terapii nadciśnienia tętniczego, chorób z autoagresji i chorób nowotworowych w oparciu o zasady chronofarmakoterapii.	W1, W2, W3, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U13, U14, U15, U2, U6, U7, U8, U9, K2, K3	ćwiczenia, seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Dyskusja, Metoda problemowa, Metoda przypadków, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną, Zajęcia praktyczne

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne	uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego
seminarium	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne	- pozytywny wynik cząstkowych zaliczeń kolokwiów pisemnych (średnia minimum 3,0) - obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach - uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego
ćwiczenia	egzamin pisemny, kolokwia teoretyczne, zaliczenie pisemne	- pozytywny wynik cząstkowych zaliczeń kolokwiów pisemnych (średnia minimum 3,0) - obecność na zajęciach seminaryjnych i ćwiczeniach - uzyskanie min 60% pozytywnych odpowiedzi z pisemnego egzaminu końcowego

Dodatkowy opis

Student, który z pisemnych kolokwiów uzyska średnią ocen powyżej 4.0 oraz jest obecny na wszystkich zajęciach ćwiczeniowo-seminaryjnych, uzyskuje prawo do zwolnienia z egzaminu

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie z modułów: Farmakologia z farmakodynamiką Toksykologia



Farmacja kliniczna Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 10, ćwiczenia: 35	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	kolokwia teoretyczne
W2	produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka	O.W3	kolokwia teoretyczne
W3	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatry	O.W5	kolokwia teoretyczne
W4	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	kolokwia teoretyczne
W5	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	kolokwia teoretyczne
W6	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	kolokwia teoretyczne
W7	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	kolokwia teoretyczne
W8	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	kolokwia teoretyczne
W9	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	kolokwia teoretyczne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	kolokwia teoretyczne, 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
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	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	obserwacja pracy studenta
U5	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U6	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta
U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym;	E.U7	obserwacja pracy studenta
U8	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U9	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	E.U10	obserwacja pracy studenta

U10	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	E.U13	obserwacja pracy studenta
U11	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
U12	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U13	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta
U14	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	E.U23	obserwacja pracy studenta
U15	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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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	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	obserwacja pracy studenta
K4	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	10
ćwiczenia	35
przygotowanie do zajęć	40
przygotowanie do kolokwium	35
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 45

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 35
--	----------------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Praktyczne aspekty zastosowania terapii monitorowanej w: antybiotykoterapii, stosowaniu leków immunosupresyjnych, cytostatyków, leków przeciwpadaczkowych i wpływających na układ krążenia	W1, W3, W4, W5, W8, U1, U11, U12, U13, U14, U15, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia, seminarium
2.	Praktyczne aspekty farmakoterapii u osób w podeszłym wieku – analiza przypadków klinicznych.	W1, W2, W3, W4, W5, W9, U1, U12, U13, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
3.	Antybiotykoterapia - analiza przypadków klinicznych.	W1, W2, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U12, U13, U14, U2, U3, U5, U6, U7, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia
4.	Badania kliniczne	W1, W2, W6, W7, W8, U1, U11, U15, U5, U7, K2, K3, K4	seminarium
5.	Indywidualizacja dawkowania oraz problemy terapii u pacjentów ze schorzeniami narządowymi.	W1, W2, W3, W4, U1, U10, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia, seminarium
6.	Interakcje lekowe.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W9, U1, U10, U11, U12, U13, U2, U3, U4, U5, U7, U9, K1, K2, K4	ćwiczenia, seminarium
7.	Terapia lekowa u pacjentek w ciąży i kobiet karmiących.	W1, W2, W3, W4, W5, W7, W8, U1, U12, U13, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U9, K1, K2, K3, K4	ćwiczenia, seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Praca w grupie, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	kolokwia teoretyczne	pozytywny wynik (średnia min. 3,0) z cząstkowych kolokwiów, obecność na zajęciach
ćwiczenia	obserwacja pracy studenta	obecność na zajęciach i aktywny udział w dyskusji

Wymagania wstępne i dodatkowe

ukończony kurs farmakologii z farmakodynamiką



Leki pochodzenia naturalnego Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 20	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	odpowiedź ustna, test
W2	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
W3	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	D.W38	odpowiedź ustna
W4	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	D.W39	odpowiedź ustna, test
W5	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	D.W40	odpowiedź ustna, praca pisemna
W6	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	D.W41	odpowiedź ustna, praca pisemna
W7	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	D.W42	test
W8	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	D.W43	test
W9	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	D.W44	test
Umiejętności - Student potrafi:			
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	odpowiedź ustna
U2	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta, odpowiedź ustna
U3	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	D.U32	odpowiedź ustna
U4	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	D.U33	odpowiedź ustna, praca pisemna
U5	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	D.U34	odpowiedź ustna, praca pisemna
U6	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego.	D.U35	odpowiedź ustna, praca pisemna
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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	odpowiedź ustna

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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W7, W8, W9	wykład
2.	Leki przeciwnowotworowe i immunotropowe	W5, W6	wykład, seminarium
3.	Medyczna marihuana	W6, W7, W8, W9	wykład
4.	Substancje roślinne stosowane we wspomaganiu odchudzania i obniżające poziom cukru - badania kliniczne	W6	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, W3, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Metoda przypadków, Praca w grupie, 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

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
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. Uzyskanie pozytywnych ocen z poszczególnych kolokwii; 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 kolokwium z treści wykładowych, a w 80% średnia z ocen uzyskanych z prac pisemnych z tematów seminaryjnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na seminariach obowiązkowa.



Opieka farmaceutyczna II

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 65	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
W2	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
W3	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
W4	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U2	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	E.U5	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U3	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	E.U6	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U4	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	E.U8	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U5	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	E.U9	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U6	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	E.U11	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U7	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy
U8	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta
U9	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	E.U26	obserwacja pracy studenta, ocena grupy
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	O.K1	ocena grupy
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
ćwiczenia	65
przygotowanie do ćwiczeń	10

kształcenie samodzielne	10
analiza przypadków	10
przygotowanie do egzaminu	25
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 65
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 75

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Fachowa ocena możliwości terapii i poradnictwo w zakresie samodzielnego stosowania leków w najczęściej spotykanych dolegliwościach i schorzeniach leczonych bez udziału lekarza oraz terapii wielolekowej. Informacja o leku.</p> <p>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. Wykorzystanie medycznych baz danych do pozyskiwania informacji. Elementy komunikacji z pacjentem oraz w zespole multidyscyplinarnym.</p> <p>Poradnictwo w zakresie profilaktyki, leczenia i samokontroli w wybranych chorobach przewlekłych i w szczególnych grupach pacjentów. Racjonalizacja farmakoterapii. Interakcje i zagrożenia związane z politerapią.</p>	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Egzamin OSCE, Inscenizacja, Metoda przypadków, Praca w grupie, Wirtualny pacjent, Zajęcia typu Problem Based Learning

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	egzamin OSCE, obserwacja pracy studenta, ocena grupy	Ocena ciągła: przygotowanie dokumentacji procesu opieki farmaceutycznej prowadzonej dla przygotowanych przypadków, w tym pacjenta wirtualnego. Otrzymanie pozytywnej oceny z obserwacji studenta na ćwiczeniach. Uzyskanie co najmniej 55% punktów egzaminu końcowego. Ocena końcowa wystawiana jest na podstawie sumy punktów uzyskanych w ramach oceny ciągłej oraz oceny końcowej.



Prawo farmaceutyczne

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0421 Prawo	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 20	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z obowiązującymi w Polsce regulacjami prawnymi w obszarze rynku 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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
Umiejętności - Student potrafi:			
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

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	20
przygotowanie do zajęć	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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
2.	Funkcje i zasady organizacji samorządu aptekarskiego	W2	wykład
3.	Prawne podstawy i rodzaje odpowiedzialności farmaceuty z tytułu świadczenia usług farmaceutycznych	W2	wykład
4.	Prawne podstawy i zasady prowadzenia obrotu produktami leczniczymi w Polsce	W3, W4, W6	wykład
5.	Apteka jako przedsiębiorstwo stanowiące placówkę ochrony zdrowia publicznego	W1, W4, U5	wykład
6.	Prawne uwarunkowania podejmowania i zasady prowadzenia działalności aptekarskiej	W2, W4, U3, U5	wykład
7.	Prawne aspekty prowadzenia opieki farmaceutycznej	W1, W2	wykład
8.	Podstawy prawne realizacji recept w aptece 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 aptece	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% 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% maksymalnej liczby punktów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



Technologia postaci leku III

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny</p> <p>Kierunek studiów Farmacja</p> <p>Poziom kształcenia jednolite magisterskie</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Dyscypliny Nauki farmaceutyczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>	<p>Cykl dydaktyczny 2019/20</p> <p>Rok realizacji 2023/24</p> <p>Języki wykładowe Polski</p> <p>Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p>Obligatoryjność obowiązkowy</p> <p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin</p> <p>Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków</p>
---	--

<p>Okres Semestr 9</p>	<p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się egzamin</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 30, ćwiczenia: 40</p>	<p>Liczba punktów ECTS 6.0</p>
-----------------------------------	--	---

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z charakterystyką postaci leku aplikowanych różnymi drogami podania.
C2	Wskazanie wpływu wybranych substancji pomocniczych na jakość produktu leczniczego w zależności od właściwości i procesu technologicznego.
C3	Zapoznanie z farmakopealnymi i niefarmakopealnymi metodami kontroli jakości postaci leku.
C4	Zapoznanie z problematyką radiofarmaceutyków.
C5	Zapoznanie ze stosowanymi w lecznictwie materiałami medycznymi.
C6	Pogłębienie wiedzy studentów i zapoznanie z metodami zwiększania rozpuszczalności substancji leczniczych.
C7	Nabycie umiejętności interpretacji wyników badań.
C8	Identyfikowanie trudności występujących w trakcie procesów technologicznych, w tym podczas sporządzania leku recepturowego.
C9	Zapoznanie z zasadami homeopatii klasycznej, rodzajami preparatów homeopatycznych, recepturą homeopatyczną.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W2	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, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, test
W3	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W4	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W5	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	C.W5	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test

W6	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	C.W6	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W7	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	C.W7	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W8	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	C.W15	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W9	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	C.W25	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W10	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, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W11	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	C.W27	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W12	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	C.W28	egzamin pisemny, egzamin praktyczny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W13	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, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W14	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	C.W32	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W15	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test

W16	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	C.W35	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W17	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	C.W38	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania, test
W18	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	C.W39	egzamin pisemny, egzamin ustny, test
W19	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	C.W40	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, test
W20	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	C.W46	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwia teoretyczne, test
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi	O.U1	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U3	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U4	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	C.U2	egzamin pisemny
U5	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	C.U4	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U6	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	C.U5	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U7	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	C.U7	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U8	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	obserwacja pracy studenta
U9	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, sprawozdanie z wykonania zadania

U10	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	C.U15	egzamin praktyczny, kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U11	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	C.U16	egzamin praktyczny, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U12	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, sprawozdanie z wykonania zadania
U13	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	C.U25	obserwacja pracy studenta
U14	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	C.U27	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U15	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	C.U28	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
U16	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych.	C.U34	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania
K2	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	O.K8	kolokwia teoretyczne, obserwacja pracy studenta, sprawozdanie z wykonania zadania

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
ćwiczenia	40
sporządzenie sprawozdania	5
przygotowanie do egzaminu	85
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	10

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 180
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 70
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Nowe rozwiązania technologiczne w zakresie wielokompartментowych postaci leku - mikro-, nanocząstki, mikroemulsje, emulsje submikronowe, liposomy: przykłady preparatów i nowe kierunki badań.	W1, W10, W13, W14, W15, W19, W2, W20, W3, W4, W8, W9	wykład
2.	Postacie leku o modyfikowanym uwalnianiu substancji leczniczej: flotacyjne, adhezyjne, formy leku o opóźnionym i przedłużonym uwalnianiu oraz preparaty ulegające rozpadowi w jamie ustnej.	W1, W10, W13, W14, W15, W2, W3, W4, W8, W9	wykład
3.	Systemy terapeutyczne: doustne transdermalne, infuzyjne, do oczu - założenia konstrukcyjne, przykłady preparatów.	W1, W10, W13, W14, W15, W2, W3, W4, W8, W9	wykład
4.	Radiofarmaceutyki.	W1, W10, W18, W2, W3, W4, W6, W7, W9, U4	wykład
5.	Materiały medyczne: materiały opatrunkowe, higieniczne, nici chirurgiczne, plastry, wszczepy, osprzęt medyczny.	W1, W4	wykład
6.	Trwałość preparatów farmaceutycznych. Czynniki decydujące o zmianie stabilności w zależności od składu formulacji. Metody oceny jakości postaci leku.	W1, W10, W13, W14, W15, W16, W2, W3, W5, W6, W8, U1, U13, U14, U15, U16, U2, U3, U5, U6, U7, U8, K1, K2	wykład, ćwiczenia
7.	Receptura homeopatyczna - metody sporządzania preparatów homeopatycznych.	W1, W10, W17, W2, W4, W5, W6, W9, U1, U16, U2, U3, U9, K1, K2	wykład, ćwiczenia
8.	Technologia sporządzania emulsji farmaceutycznych i kosmetycznych. Technologia sporządzania żeli, ocena właściwości reologicznych półstałych postaci leku.	W1, W10, W11, W12, W13, W14, W2, W3, W4, W6, W8, W9, U1, U12, U13, U2, U5, U6, U7, U8, U9, K1, K2	wykład, ćwiczenia
9.	Trudności recepturowe i niezgodności w płynnych i półstałych lekach recepturowych. Ułatwienia recepturowe (zastosowanie miksera recepturowego i kapsułkarki).	W1, W10, W11, W12, W13, W2, W8, W9, U1, U10, U11, U12, U16, U5, U9, K1, K2	ćwiczenia
10.	Zwiększanie rozpuszczalności substancji leczniczych trudno rozpuszczalnych w wodzie (solubilizacja, liofilizacja, suszenie rozpyłowe).	W1, W13, W2, W3, W6, W8, U13, U2, U3, K1, K2	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Ćwiczenia laboratoryjne, Demonstracja, Dyskusja, Pokaz, Praca w grupie, Rozwiązywanie zadań, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	egzamin pisemny, egzamin ustny, test	Każdej z części egzaminu teoretycznego przypisana jest określona maksymalna ilość punktów: a. część testowa - maksymalnie 20 punktów, b. część obliczeniowa - maksymalnie 5 punktów, c. część opisowa - maksymalnie 100 punktów. Podstawą zaliczenia części teoretycznej egzaminu jest uzyskanie minimum 63 punktów z ogólnej liczby punktów 125.
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 19 pkt na 36 możliwych.

Dodatkowy opis

Ocena formująca (ćwiczenia/zaliczenie ćwiczeń) studenta polega na sprawdzeniu kompetencji w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw:

- w zakresie wiedzy - sprawdziany pisemne,
- w zakresie umiejętności - wykonanie praktyczne zaplanowanych zadań wskazanych przez prowadzących,
- w zakresie postaw- ocena aktywności studenta przez opiekuna zajęć.

Ocena podsumowująca studenta polega na sprawdzeniu kompetencji w zakresie wiedzy i umiejętności:

- w zakresie wiedzy: test wielokrotnego wyboru, krótkie ustrukturyzowane pytania i zadania obliczeniowe,
- w zakresie umiejętności: egzamin praktyczny.

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.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia modułu Technologia postaci leku III.

Szczegółowy regulamin określający formę i warunki zaliczenia modułu oraz regulamin egzaminu dostępne są na stronie internetowej Jednostki.

Wymagania wstępne i dodatkowe

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.



Interakcje i choroby polekowe

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny</p> <p>Kierunek studiów Farmacja</p> <p>Poziom kształcenia jednolite magisterskie</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p> <p>Dyscypliny Nauki farmaceutyczne</p> <p>Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak</p>	<p>Cykl dydaktyczny 2019/20</p> <p>Rok realizacji 2023/24</p> <p>Języki wykładowe Polski</p> <p>Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów</p> <p>Obligatoryjność obowiązkowy</p> <p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę</p> <p>Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna</p>	
<p>Okres Semestr 9</p>	<p>Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 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"> • możliwością identyfikacji niepożądanej reakcji polekowej, postępowaniu korygującym i zapobiegającym • identyfikacją niepożądanej interakcji pomiędzy stosowanymi przez pacjenta lekami • z typowymi chorobami polekowymi wymagającymi odpowiedniego postępowania terapeutycznego • z możliwością badania przedklinicznego działań niepożądanych (farmakologia bezpieczeństwa) oraz interakcji • z mechanizmami działań niepożądanych i interakcji • z prawidłową edukacją pacjenta w aspekcie efektów niepożądanych leków i możliwych interakcji oraz jak bezpiecznie stosować leki • jak należy postępować w momencie podejrzenia u pacjenta niepożądanej reakcji polekowej lub interakcji
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	E.U12	test
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	test
U3	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	test
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	test
U5	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	test
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 30
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 10

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Działania niepożądane leku - możliwe mechanizmy powstania, czynniki determinujące, podział. Ogólne zasady badania przedklinicznego działań niepożądanych - farmakologia bezpieczeństwa.	W1	seminarium
2.	2. Interakcje lekowe - podział, mechanizmy powstawania i czynniki determinujące. Badania przedkliniczne możliwych interakcji lekowych.	U1, U3	seminarium
3.	3. Polekowe zaburzenia psychiczne i neurologiczne i interakcje leków działających na OUN. Uzależnienia lekowe. Interakcje leków z alkoholem.	W2, U3, U4, U5, K1	seminarium
4.	4. Efekty niepożądane i możliwe interakcje leków ze strony układu sercowo-naczyniowego.	U1, U2, U3	seminarium
5.	5. Efekty niepożądane i możliwe interakcje leków ze strony układu pokarmowego.	U1, U2, U3, U4	seminarium
6.	6. Niepożądane reakcje polekowe i interakcje w układzie oddechowym.	U1, U2, U3, U4	seminarium
7.	7. Polekowe uszkodzenia narządu słuchu i wzroku.	U1, U2, U3, U4	seminarium
8.	8. Polekowe zaburzenia układu krwiotwórczego.	U1, U2, U3, U4	seminarium
9.	9. Polekowe zaburzenia metaboliczne oraz gospodarki: hormonalnej i mineralnej.	U1, U2, U3, U4	seminarium
10.	10. Polekowe zaburzenia jakości życia, sprawności psychomotorycznej oraz snu.	U1, U2, U3, U4	seminarium
11.	11. Niepożądane reakcje polekowe w obrębie układu moczowo-płciowego.	U1, U2, U3, U4	seminarium

12.	12. Alergie i pseudoalergie polekowe. Skórne powikłania i odczyny polekowe.	U1, U2, U3, U4	seminarium
13.	13. Efekty niepożądane substancji pomocniczych wchodzących w skład produktów leczniczych i suplementów diety.	U1, U2, U3, U4	seminarium
14.	14. Edukacja lekowa pacjenta w aspekcie niepożądanych reakcji lekowych i interakcji – bezpieczne stosowanie leków i monitorowanie działań niepożądanych.	W3, U1, U2, U3, U4	seminarium
15.	15. Wyjaśnienia dodatkowych problemów lekowych. Zaliczenie przedmiotu.	U1, U2, U3, U4	seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Dyskusja, Film dydaktyczny, Seminarium

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test	zaliczenie testu - co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi + poprawne rozwiązanie przypadków interakcji i działań niepożądanych

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obowiązkowa obecność na seminariach



Neurobiology and therapy of psychiatric disorders

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Angielski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu A. Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 6, wykłady e-learning: 9	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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

Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	test

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
seminarium	6
kształcenie samodzielne	10
wykłady e-learning	9
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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"> - clinical symptoms and neurobiology of affective disorders (depression), anxiety disorders and schizophrenia; - stress, depression, anxiety, suicide; - treatment: mechanisms, modern hypothesis; - clinical application and treatment issues; - methodology of preclinical studies 	W1, U1, K1	seminarium, wykłady e-learning

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

E-learning, Seminarium, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	test	Obligatory presence on all classes/test.
wykłady e-learning		

Wymagania wstępne i dodatkowe

Knowledge gained during former years of studies (particularly neurobiology, neurophysiology and neuropsychopharmacology).



Wspomaganie wysiłku w sporcie

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z preparatami stosowanymi, jako środki dopingujące i wspomagające wysiłek fizyczny
C2	Zapoznanie studentów z regulacjami prawnymi dotyczącymi systemu kontroli antydopingowej i sposobami zapobiegania wykorzystywania środków niedozwolonych
C3	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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test
W2	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	test
W3	klasyfikację działań niepożądanych;	D.W18	test
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	D.U13	test
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	test

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	15
kształcenie samodzielne	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, antagoniści receptorów beta-adrenergicznych, alkohol, diuretyki i inne środki maskujące, „Dopalacze” i 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>Parafarmaceutyki</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, W2, W3, U1, K1	wykład
----	--	--------------------	--------

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Pokaz, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Minimum 80% obecności na zajęciach Pozytywny wynik testu zaliczeniowego

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



Rola farmaceuty klinicznego w monitorowaniu farmakoterapii

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 15	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami pracy farmaceuty klinicznego w oddziale szpitalnym - jego zadania, rola, aktywności we wspomaganiu bezpieczeństwa i indywidualizacji farmakoterapii.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	obserwacja pracy studenta

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
W3	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatry	O.W5	obserwacja pracy studenta
W4	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	obserwacja pracy studenta
W5	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	E.W14	obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta
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	obserwacja pracy studenta
U3	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w leczeniu zamkniętym i otwartym;	E.U7	obserwacja pracy studenta
U4	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	E.U16	obserwacja pracy studenta
U5	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	E.U18	obserwacja pracy studenta
U6	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	E.U23	obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
wykład	15
przygotowanie do zajęć	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 25
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Specyfika oddziału szpitalnego z punktu widzenia farmaceuty.	W1, W2, W3, W4, U2, U4, U5, K1	wykład
2.	Współpraca z personelem medycznym oddziału.	W5, U1, U3, U6, K1	wykład
3.	Weryfikacja, kontrola i analiza zleceń farmaceutycznych.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U4, U5, K1	wykład
4.	Konsultacje na oddziale.	W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1	wykład
5.	Leki własne pacjenta a przepisy prawa i praktyka szpitalna.	W1, W2, W3, U2, U4, U5, K1	wykład
6.	Równoważniki terapeutyczne - bezpieczeństwo, możliwości zmiany.	W1, W2, W3, U1, U3, U5, K1	wykład
7.	Stosowanie leków off-label - wyjątek czy rutyna.	W1, W2, W3, U1, U2, K1	wykład
8.	Kontrole farmaceutyczne.	W1, W2, W5, U1, U3, K1	wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład, Wykład z prezentacją multimedialną

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	obserwacja pracy studenta	Obecność na wszystkich wykładach i czynny udział w dyskusjach problemowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Posługiwanie się wiedzą dotyczącą roli farmaceuty w opiece zdrowotnej i organizacji systemu opieki zdrowotnej w Polsce, w tym prawa farmaceutycznego. Wiedza z zakresu technologii lekowych, programów terapeutycznych oraz z farmakologii w zakresie znajomości leków z różnych grup terapeutycznych.



Współczesne metody leczenia chorób nowotworowych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 8, seminarium: 7	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatricy	O.W5	zaliczenie pisemne

W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	zaliczenie pisemne
W3	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	zaliczenie pisemne
W4	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	zaliczenie pisemne
W5	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	zaliczenie pisemne
W6	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
W7	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta
K2	propagowania zachowań prozdrowotnych	O.K6	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
wykład	8
seminarium	7
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
2.	Etiologia nowotworów: czynniki chemiczne, fizyczne i biologiczne, procesy fizjologiczne, predyspozycje genetyczne. Europejski Kodeks Walki z Rakiem. Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych na lata 2016-2024. Profilaktyka pierwotna i wtórna chorób nowotworowych.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
3.	Diagnostyka chorób nowotworowych <ul style="list-style-type: none"> • 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	W6, W7, U1, K1, K2, K3	seminarium
4.	Zasady leczenia nowotworów: <ul style="list-style-type: none"> • 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, W3, W4, W5, W6, W7	wykład
5.	<ul style="list-style-type: none"> • Leki cytostatyczne – mechanizm działania, drogi podawania, objawy niepożądane systemowego leczenia nowotworów. • Leki ukierunkowane molekularnie na zahamowanie rozprzestrzeniania się nowotworu <ul style="list-style-type: none"> □ Przeciwciała monoklonalne □ Inhibitory kinaz tyrozynowych i innych enzymów • Immunoterapie nowotworów działające na punkty kontrolne układu odpornościowego <ul style="list-style-type: none"> o Biologia i funkcje receptora CTLA-4, leki blokujące receptor CTLA-4 w terapii chorób nowotworowych o Biologia i funkcje receptora PD-1 i PD-L1, leki blokujące receptory PD-1 i PD-L1 w terapii chorób nowotworowych 	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, K1, K2, K3	wykład, seminarium

6.	Standardy farmakoterapii wybranych chorób nowotworowych Immunoterapia w leczeniu zaawansowanych nowotworów (czerniak, rak płuc, rak nerki)	W1, W2, W4, W5, W6, W7, U1, K1, K2, K3	seminarium
7.	Wybrane powikłania chemioterapii i/lub immunoterapii i możliwości ich zapobiegania. Leczenie objawowe i przeciwbólowe w onkologii. Opieka paliatywna.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, U1, K1, K2, K3	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

Wymagania wstępne i dodatkowe

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Wymagania wstępne: biologia molekularna, immunologia, farmakologia



Badania przedkliniczne procesów ADME – metodyka badań

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 5	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym	O.W1	test wielokrotnego wyboru

W2	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	test wielokrotnego wyboru
W3	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	D.W1	test wielokrotnego wyboru
W4	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	D.W2	test wielokrotnego wyboru
W5	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	D.W3	test wielokrotnego wyboru
W6	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	D.W4	test wielokrotnego wyboru
W7	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	D.W5	test wielokrotnego wyboru
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U2	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U3	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	D.U1	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U4	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	D.U2	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U5	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	D.U3	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U6	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	D.U6	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 27
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W2, W5, U1, U2, U3	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, W3, W4, U2, U3, U4, K1, K2	wykład
3.	Badania metabolizmu in vitro, in vivo i in situ. Ocena stabilności metabolicznej i wyznaczenie parametrów kinetycznych. Metody stosowane do przewidywania interakcji farmakokinetycznych (hamowanie i indukcja enzymatyczna, identyfikacja enzymów metabolizujących substancję leczniczą).	W2, U1, U5, K1	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.	W2, U2, U5, U6, K1, K2	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, W6, U1, U2, U5, K2	wykład
6.	Prezentacja aparatury do perfuzji narządów izolowanych, mikrodializy i wiązania leku z białkami krwi.	W1, U1, K2	seminarium
7.	Obliczenia i symulacje w badaniach ADME z wykorzystaniem programu Phoenix WinNonlin.	W7, U5, U6, 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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 3, seminarium: 12	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nabywanie wiedzy przez studenta i umiejętności jej zastosowania w zakresie specyfiki pracy przemysłowej wytwórni leków, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów dotyczących produkcji leków odtwórczych
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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 powyżej 50% ogólnej liczby punktów z testu
seminarium	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru	Uzyskanie powyżej 50% 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 wyboru (forma pisemna)

Wymagania wstępne i dodatkowe

Zaliczenie z modułów: • technologia postaci leku I i II, • farmacja fizyczna, • chemia analityczna, • farmakologia, • technologia środków leczniczych



Leki generyczne – metodyka badań

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 11, seminarium: 4	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	C.W14	test
W2	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	C.W16	test
W3	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej - nauki farmaceutyczne - w stopniu zaawansowanym	O.W1	test
W4	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty	O.W8	test
W5	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	C.W23	test
W6	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	C.W25	test
W7	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	C.W34	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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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"> • badania biodostępności i biorównoważności w procedurach rejestracji produktów leczniczych, • CTD i wybrane wytyczne przemysłowe do oceny biorównoważności 	W1, W2, W3, W4	wykład
2.	Badania biorównoważności: <ul style="list-style-type: none"> • podstawowe parametry farmakokinetyczne niezbędne do wykazania biorównoważności • definicje: równoważność farmaceutyczna, alternatywne produkty lecznicze, biorównoważność, • metody statystyczne w ocenie biorównoważności • cele prowadzenia badań biorównoważności, • rodzaje wykonywanych badań, • wybór leku referencyjnego, • kwalifikacja leku odtwórczego: kryteria i metody badania. 	W1, W2, W3, W6, W7	wykład
3.	Preparaty biopodobne - definicje, metody badania, przykład insuliny na rynku polskim. Odstąpienie od badań biorównoważności: <ul style="list-style-type: none"> • kryteria uzasadniające odstąpienie od badań biorównoważności, • badania dostępności farmaceutycznej, - system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS), • warunki odstąpienia od badań biorównoważności w oparciu o BCS oraz korelację in vitro in vivo (IVIVC) na różnych jej poziomach, 	W1, W3, W4	wykład, seminarium
4.	Problematyka biologicznych leków odtwórczych. Nowoczesne metody in vitro i in silico przewidywania biodostępności	W2, W3, W5	wykład
5.	Rynek farmaceutyczny w Polsce i możliwości kariery zawodowej w firmach generycznych	W1, W3, W4	wykład

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Seminarium, Wykład

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
wykład	test	Min. 50% punktów
seminarium	test	Min. 50% punktów

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



Badania kliniczne produktów leczniczych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 11, ćwiczenia: 4	

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.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

W2	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym	O.W4	test wielokrotnego wyboru
W3	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	E.W22	test wielokrotnego wyboru
W4	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	E.W23	test wielokrotnego wyboru
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	przewodzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych	O.U3	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U2	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą	O.U11	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U3	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U4	przestrzegać praw pacjenta;	E.U31	obserwacja pracy studenta, test wielokrotnego wyboru
U5	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, test wielokrotnego wyboru
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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	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

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	11
ćwiczenia	4

przeprowadzenie badań literaturowych	3
kształcenie samodzielne	5
przygotowanie do kolokwium	7
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, U3	wykład
2.	Przedstawienie zasad etycznych i prawnych prowadzenia badań klinicznych.	W3, W4, U4	wykład
3.	Informacja dla pacjenta, uzyskiwanie świadomej zgody. Audyty i inspekcje w badaniach klinicznych.	W3, W4, U4	wykład
4.	Organizacja Komisji Bioetycznej na przykładzie Komisji przy Szpitalu Uniwersyteckim w Krakowie.	W3, W4, U4, K2	wykład
5.	Specjalistyczne słownictwo dotyczące badań klinicznych. Rola Międzynarodowej Konferencji ds. Harmonizacji (ICH).	W1	wykład
6.	Organizacja Pracowni Badań Klinicznych w aptece szpitalnej. Odpowiedzialność farmaceuty w badaniu klinicznym. Przesyłanie, przechowywanie, rozliczanie ilości badanego produktu oraz kontrola dostępu.	W1, U1, U2, U5, K1, K3	ćwiczenia
7.	Dokumentacja badania klinicznego. Zapoznanie studentów z wymogami Dobrej Praktyki Klinicznej (GCP) oraz wybranymi zagadnieniami z zakresu Dobrej Praktyki Wytwarzania (GMP). Praktyczne przykłady badań klinicznych.	W1, U1, U3, U5, K3	ćwiczenia

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Analiza przypadków, Ćwiczenia, Demonstracja, Dyskusja, 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, za które można zdobyć maksymalnie 20 punktów. Aby uzyskać zaliczenie należy zdobyć min. 12 punktów.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
ćwiczenia	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

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykłady e-learning: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	zaliczenie pisemne
W3	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej	O.W7	zaliczenie pisemne
W4	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	D.W12	zaliczenie pisemne
W5	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	D.W15	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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 wspomaganie i nadzorowanie procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	zaliczenie pisemne
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	O.K2	zaliczenie pisemne
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	zaliczenie pisemne

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
wykłady e-learning	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zagrożenia mikrobiologiczne - bakterie, wirusy, grzyby	W2, W5, U1, U2, K2	wykłady e-learning

2.	Przegląd antybiotyków i chemioterapeutyków - wskazania i zakres stosowania	W1, W2, W3, W4, U1, U2, K1	wykłady e-learning
3.	Kliniczne aspekty antybiotykoterapii	W1, W2, W3, U2, K1	wykłady e-learning
4.	Substancje pochodzenia roślinnego o aktywności przeciwdrobnoustrojowej	W2, W4, W5, U1, U2, K2	wykłady e-learning
5.	Nowe kierunki poszukiwań leków przeciwinfekcyjnych	W1, W4, W5, U1, K1, K2	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

Wymagania wstępne i dodatkowe

biologia molekularna, chemia leków, farmakologia



Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SK)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 5	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 5	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatrici	O.W5	zaliczenie pisemne
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	zaliczenie pisemne
W3	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	zaliczenie pisemne
W4	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	zaliczenie pisemne
W5	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	zaliczenie pisemne
W6	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	zaliczenie pisemne
W7	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	zaliczenie pisemne
W8	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
W9	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowanie procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób	O.U5	obserwacja pracy studenta
U2	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	O.K7	obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Semestr 9

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 9

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	10
seminarium	5
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
2.	Klasyfikacja leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	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, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
4.	Farmakoterapia porodu przedwczesnego.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
5.	Leki a karmienie piersią. Farmakoterapia wybranych chorób w okresie karmienia piersią.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium

Informacje rozszerzone

Semestr 9

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)

Semestr 9

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.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
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



Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią (SA)

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 10, seminarium: 5	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatricy	O.W5	zaliczenie pisemne
W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	zaliczenie pisemne
W3	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	zaliczenie pisemne
W4	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	zaliczenie pisemne
W5	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	zaliczenie pisemne
W6	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	E.W12	zaliczenie pisemne
W7	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	E.W13	zaliczenie pisemne
W8	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
W9	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	E.W30	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
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	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną	O.U6	obserwacja pracy studenta
U3	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym	O.U7	obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
K3	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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
2.	Klasyfikacja leków pod kątem ich szkodliwości stosowania w czasie ciąży.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	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, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, K1, K2, K3	wykład, seminarium
4.	Farmakoterapia porodu przedwczesnego.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9	wykład
5.	Leki a karmienie piersią. Farmakoterapia wybranych chorób w okresie karmienia piersią.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, U1, U2, U3, K1, K2, K3	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



Interakcje i działania niepożądane leków

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 7, seminarium: 8	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z występowaniem działań niepożądanych, z czynnikami predysponującymi do ich wystąpienia, z ich klasyfikacją oraz monitorowaniem, z przewidywaniem, rozpoznawaniem i leczeniem polekowych objawów niepożądanych.
C2	Zapoznanie z mechanizmami wzajemnego oddziaływania między lekami, omówienie korzystnych i niekorzystnych interakcji lekowych oraz możliwości ich zapobiegania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	E.W11	zaliczenie pisemne

W2	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	E.W15	zaliczenie pisemne
W3	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	E.W26	zaliczenie pisemne
W4	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	E.W9	zaliczenie pisemne
W5	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	E.W10	zaliczenie pisemne
W6	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	E.W16	zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych	O.U4	obserwacja pracy studenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko	O.U12	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	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
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
K3	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	7
seminarium	8
przygotowanie do zajęć	10
przygotowanie do sprawdzianu	5

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 15

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Formy prowadzenia zajęć
1.	Występowanie, klasyfikacja działań niepożądanych, czynniki predysponujące do wystąpienia działań niepożądanych, przewidywanie i zapobieganie działaniom niepożądanym.	W1, W2, W3, W4, W5, W6	wykład
2.	Działania niepożądane leków w okresie rozwoju embrionalnego i płodowego, w okresie poporodowym oraz w czasie karmienia.	W1, W2, W3, W4, W5, W6	wykład
3.	Działania niepożądane na tle alergicznym (reakcje alergiczne i pseudoalergiczne na leki).	W1, W2, W3, W4, W5, W6	wykład
4.	Choroby polekowe i sposoby ich leczenia.	W1, W2, W3, W4, W5, W6	wykład
5.	Klasyfikacja interakcji lekowych. Niepożądane interakcje lekowe. Zapobieganie występowaniu interakcji lekowych	W1, W2, W3, W4, W5, W6	wykład
6.	Działania niepożądane wybranych grup leków. Zgłaszanie i monitorowanie działań niepożądanych. Zgłaszanie działań niepożądanych w praktyce (wzory formularzy).	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3	wykład, seminarium
7.	Przykłady leków hamujących lub nasilających aktywność poszczególnych izoenzymów CYP. Przykłady niepożądanych interakcji lekowych, będących często przyczyną hospitalizacji. Najczęstsze błędy popełniane w trakcie farmakoterapii; przykłady błędów w życiu codziennym, przepisywaniu leków oraz błędów w farmakoterapii. Racjonalna farmakoterapia – zasady wyboru leków i oceny ich skuteczności, indywidualizacja terapii.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, K1, K2, K3	wykład, seminarium

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

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.

Rodzaj zajęć	Formy zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
seminarium	obserwacja pracy studenta, zaliczenie pisemne	Test 20 pytań wielokrotnego wyboru (jedna odpowiedź prawidłowa: A,B,C,D lub E) obejmujący zakresem materiał z wykładów i seminariów. Kryterium zaliczenia sprawdzianu testowego – uzyskanie co najmniej 61% poprawnych odpowiedzi. 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: □ patofizjologii □ farmakologii ogólnej i narządowej □ farmakokinetyki



Praktyczne aspekty terapii schorzeń układu krążenia

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu D. Biofarmacja i skutki działania leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 9	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatricy	O.W5	obserwacja pracy studenta

W2	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym	O.W6	obserwacja pracy studenta
W3	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	D.W7	obserwacja pracy studenta
W4	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D.W13	obserwacja pracy studenta
W5	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	D.W12	obserwacja pracy studenta
W6	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	D.W17	obserwacja pracy studenta
Umiejętności - Student potrafi:			
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	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	D.U12	obserwacja pracy studenta
U4	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	D.U13	obserwacja pracy studenta
U5	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	D.U15	obserwacja pracy studenta
U6	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	D.U17	obserwacja pracy studenta
Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1	seminarium
2.	Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W1, W2, U1, U2	seminarium
3.	Farmakoterapia niewydolności serca - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W2, W3, W4, W5, W6, U1, U3, U6, K1	seminarium
4.	Farmakoterapia choroby niedokrwiennej serca - aspekty praktyczne doboru leków według standardów ESC, wywiady z chorymi.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1	seminarium
5.	Farmakoterapia zaburzeń rytmu serca. Wybór pomiędzy farmakoterapią a leczeniem zabiegowym zaburzeń rytmu, wywiady z chorymi.	W1, U1, U3, U6, K1	seminarium
6.	Farmakoterapia stanów ostrych w kardiologii. Leki stosowane podczas reanimacji i w mechanicznym wspomaganiu krążenia i oddychania. Zajęcia na sali IT.	W1, U6, K1	seminarium
7.	Farmakoterapia różnych postaci nadciśnienia płucnego – sposoby oceny skuteczności leków, indywidualizacja leczenia w zależności od reaktywności krążenia płucnego, wywiady z chorymi.	W1, W2, U1, U4, U6, K1	seminarium
8.	Leczenie przeciwplatek i przeciwkrzepliwie w kardiologii – aspekty praktyczne.	W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, 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, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, U4, U5, U6, 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.



Historia farmacji Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę
Klasyfikacja ISCED 0222 Historia i archeologia	Grupa zajęć standardu E. Praktyka farmaceutyczna
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 10	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć wykład: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z historią nauki o leku i historią zawodu aptekarza.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

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

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
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	E.U25	test

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
wykład	30
przygotowanie do sprawdzianu	20
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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, Saladyn z Ascolo; 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	obecność na zajęciach, zaliczenie testu na ocenę pozytywną, zwiedzenie z przewodnikiem Muzeum Farmacji UJ CM

Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość biologii, chemii i historii na poziomie licealnym.



Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu F. Metodologia badań naukowych

Okres Semestr 10	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 20.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć ćwiczenia: 375	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 600
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 375

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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 badawczy, 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 31 stycznia 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:

Zajęcia praktyczne, 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 systemie apd.uj.edu.pl

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 forma i zakres określa przez promotor pracy.



Artificial intelligence in pharmaceutical sciences

Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2023/24
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Angielski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność fakultatywny
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu C. Analiza, synteza i technologia leków
Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak	

Okres Semestr 10	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 1.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć seminarium: 15	

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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 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:

Ćwiczenia komputerowe, Pracownia komputerowa, Seminarium, Warsztat

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.

Wymagania wstępne i dodatkowe

brak



Sześciomiesięczna praktyka w aptece Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Jednostka organizacyjna Wydział Farmaceutyczny	Cykl dydaktyczny 2019/20
Kierunek studiów Farmacja	Rok realizacji 2024/25
Poziom kształcenia jednolite magisterskie	Języki wykładowe Polski
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy obowiązkowy do zaliczenia w toku studiów
Profil studiów ogólnoakademicki	Obligatoryjność obowiązkowy
Dyscypliny Nauki farmaceutyczne	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie
Klasyfikacja ISCED 0916 Farmacja	Grupa zajęć standardu G. Efekty praktyki zawodowej sześciomiesięcznej

Okres Semestr 11	Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się zaliczenie	Liczba punktów ECTS 60.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć praktyka zawodowa: 960	

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.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
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
Umiejętności - Student potrafi:			
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
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
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

Bilans punktów ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
praktyka zawodowa	960
kształcenie samodzielne	600
sporządzenie sprawozdania	240
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 1800
Liczba godzin kontaktowych	Liczba godzin 960

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 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, U1, U2	praktyka zawodowa
2.	Sporządzanie leków recepturowych i aptecznych, kontrola procesu sporządzania oraz ewidencja i przechowywanie leków sporządzonych w aptece.	W1, U2	praktyka zawodowa
3.	Zasady wydawania leków w aptece, realizacja recept lekarskich i zlecenia lekarskiego, udzielanie informacji o lekach wydawanych z apteki.	W1, U2, U3, U6	praktyka zawodowa
4.	Zapoznanie z przepisami prawami oraz zasadami deontologii zawodowej, rozstrzyganie dylematów moralnych i prawnych podczas pracy w aptece.	W3, U5, K2	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	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 kształcenia .

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.