



PROGRAM STUDIÓW

1.	Wydział	Farmaceutyczny
2.	nazwa kierunku	Farmacja
3.	poziom kształcenia*	jednolite studia magisterskie
4.	profil kształcenia**	praktyczny

* pierwszy/drugi/jednolite magisterskie/trzeci/studia podyplomowe

**ogólnoakademicki/praktyczny

Efekty uczenia się

5.	opis zakładanych efektów uczenia się	załącznik nr 2
6.	sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia***	(a) egzaminy ustne, pisemne, praktyczne, testowe - jednokrotnego wyboru lub wielokrotnego wyboru, (b) kolokwia cząstkowe i podsumowujące materiał przedmiotu, ustne, pisemne, praktyczne, testowe - jednokrotnego wyboru lub wielokrotnego wyboru, (c) sprawozdania, eseje, prace semestralne, (d) bieżąca ocena prawidłowości wykonania ćwiczeń w warunkach symulowanych, (e) obserwacje postawy studenta, bieżąca weryfikacja realizacji zajęć praktycznych, obliczeniowych i teoretycznych za pomocą indywidualnych zeszytów laboratoryjnych, (f) bieżąca weryfikacja obecności i aktywności studenta w przebiegu zajęć praktycznych, obliczeniowych i teoretycznych za pomocą list obecności i sprawozdań, (g) inne metody zgodne z wymogami regulaminu i treści nauczania

*** należy wpisać w ujęciu ogólnym formy wymienione w standardzie kształcenia lub sylabusach (np. egzamin ustny, egzamin pisemny, test jednokrotnego wyboru lub wielokrotnego wyboru, esej etc.)

Program studiów

7.	forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne/stacjonarne i niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne
8.	liczba semestrów	11
9.	łączna liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	330
10.	łączna liczba godzin zajęć	9273
11.	dyscyplina (albo dyscypliny), do której kierunek jest przyporządkowany ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	nauki farmaceutyczne
12.	tytuł zawodowy	magister farmacji
13.	specjalność/specjalności	-
14.	plan studiów	załącznik 3
15.	procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS	5%
16.	łączna liczba punktów ECTS, którą student/doktorant/słuchacz musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów/doktorantów/słuchaczy	214



17.	łącna liczba punktów ECTS, którą student/doktorant/słuchacz musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk humanistycznych i społecznych	5	
18.	procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej dyscypliny w ogólnej liczbie punktów – w przypadku przypisania studiów do więcej niż jednej dyscypliny	nie dotyczy	
19.	punkty ECTS, którą student/doktorant/słuchacz musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (profil praktyczny)	łącna liczba punktów ECTS	udział procentowy w ogólnej liczbie punktów ECTS
		180	55
20.	punkty ECTS, które student/doktorant/słuchacz musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzeniem badań naukowych (profil ogólnoakademicki)	łącna liczba punktów ECTS	udział procentowy w ogólnej liczbie punktów ECTS
		150	45
21.	łącna liczba punktów ECTS, którą student/doktorant/słuchacz musi uzyskać w ramach zajęć w trybie kształcenia na odległość (e-learning)	nie dotyczy	
22.	wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	Praktyki wakacyjne: (a) miesięczna praktyka w aptece ogólnodostępnej (po III roku studiów), 160 godzin, 5 punktów ECTS, (b) miesięczna praktyka w aptece szpitalnej, z możliwością odbycia jej części – w wymiarze nieprzekraczającym 80 godzin – w przedsiębiorstwach z sektora przemysłu farmaceutycznego, laboratoriach kontroli leków, stacjach sanitarno-epidemiologicznych lub oddziałach szpitalnych (po IV roku studiów), 160 godzin, 5 punktów ECTS, (c) sześciomiesięczna praktyka w aptece ogólnodostępnej, z możliwością odbycia jej części – w wymiarze nieprzekraczającym 3 miesięcy – w aptece szpitalnej (po przygotowaniu pracy dyplomowej i egzaminie dyplomowym), 960 godzin, 30 punkty ECTS	
23.	liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	40	
24.	liczba godzin wychowania fizycznego (dotyczy studiów jednolitych magisterskich i studiów I stopnia w formie stacjonarnej)	-	
25.	zajęcia lub grupy zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów	sylabus – załącznik 4	

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Efekty uczenia się dla:

nazwa kierunku	Farmacja
poziom kształcenia pierwszy / drugi / jednolite magisterskie/podyplomowe	jednolite magisterskie
profil kształcenia ogólnoakademicki / praktyczny	praktyczny

Kod efektu uczenia się (kierunek) ¹	Efekty uczenia się ² Po ukończeniu studiów jednolitych o profilu ogólnoakademickim na kierunku studiów farmacja absolwent*:	Efekty uczenia się obszaru (-ów), do których odnosi się kierunek
	WIEDZA w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
A.W1.	wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt – żywicieli;	A
A.W2.	zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek	
A.W3.	rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka, jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	
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.W6.	zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne;	
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.W9.	zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin;	

¹ Objaśnienie oznaczeń w kodzie:

Dla kierunków: lekarskiego, lekarsko- dentystycznego, farmaceutycznego, położnictwa, pielęgniarstwa, fizjoterapii, ratownictwa medycznego kody są określone w standardach kształcenia dla danego kierunku.

Dla pozostałych przyjmuje się poniższe oznaczenia:

K (przed podkreślnikiem) — kierunkowe efekty uczenia się

W — kategoria wiedzy

U — kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne — numer efektu uczenia się

² Liczba dowolna (należy dodać lub usunąć wiersze tabeli w razie potrzeby).

A.W10.	zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	A
A.W11.	zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	
A.W12.	zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy;	
A.W13.	zna funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	
A.W14.	zna zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	
A.W15.	zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową;	
A.W16.	zna problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	
A.W17.	zna metody badania genomu oraz zasady hybrydyzacji i reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR);	
A.W18.	charakteryzuje bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze;	
A.W19.	opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje;	
A.W20.	zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	
A.W21.	zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji;	
A.W22.	zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych;	
A.W23.	zna podstawy biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej;	
A.W24.	zna systemy ochrony roślin;	
A.W25.	wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielniki;	
A.W26.	zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	
A.W27.	zna kierunki rozwoju farmacji zawodowej i naukowej, a także rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych;	
A.W28.	zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	
A.W29.	zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta – pacjent oraz farmaceuta – pozostali pracownicy ochrony zdrowia;	
A.W30.	zna problematykę inicjowania i wspierania działań grupowych;	
A.W31.	zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności;	
A.W32.	zna psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych	
A.W33.	rozumie istotę regulacji metabolicznych	
A.W34.	zna zasady pracy i podstawowe techniki stosowane w laboratorium biochemicznym	



A.W35.	objaśnia podstawy farmakogenetyki	
B.W1.	zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	B
B.W2.	charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	
B.W3.	zna metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	
B.W4.	zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii;	
B.W5.	zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii;	
B.W6.	zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	
B.W7.	zna rodzaje i właściwości roztworów;	
B.W8.	definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji;	
B.W9.	zna charakterystykę metali i niemetalii oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych i kompleksowych;	
B.W10.	zna metody identyfikacji substancji nieorganicznych;	
B.W11.	zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji;	
B.W12.	zna i opisuje klasyczne metody analizy ilościowej: analizę wagową, analizę objętościową, alkacymetrię, redoksymetrię, argentometrię, kompleksometrię i analizę gazową;	
B.W13.	zna klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych, objaśnia podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz tłumaczy zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w tych technikach;	
B.W14.	zna kryteria wyboru metody analitycznej (klasycznej i instrumentalnej) oraz zasady walidacji metody analitycznej;	
B.W15.	zna podstawy mechaniki kwantowej, termodynamiki i kinetyki chemicznej;	
B.W16.	zna mechanizmy katalizy, fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz podstawy elektrochemii;	
B.W17.	zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;	
B.W18.	opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny;	
B.W19.	zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	
B.W20.	zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i opisuje właściwości węglowodorów, fluorowcówęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych, pochodnych kwasu węglowego;	



B.W21.	zna budowę i właściwości związków heterocyklicznych – pięcio- i sześcioczłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;		
B.W22.	zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych;		
B.W23.	zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania różniczkowe pierwszego rzędu;		
B.W24.	zna elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów;		
B.W25.	zna metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;		
B.W26.	zna podstawy technik informatycznych oraz zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i programami graficznymi;		
B.W27.	tworzy bazy danych oraz korzysta z internetowych baz danych.		
C.W1.	zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków		C
C.W2.	zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków		
C.W3.	dokonyje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw synonimowych		
C.W4.	zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości		
C.W5.	zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku		
C.W6.	zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych		
C.W7.	rozumie znaczenie leku syntetycznego w systemie opieki zdrowotnej w Polsce i na świecie		
C.W8.	zna podstawowe kategorie leków oraz problematykę ochrony patentowej		
C.W9.	zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych		
C.W10.	zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne, ich ekonomikę i ekologię		
C.W11.	zna metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych		
C.W12.	zna problematykę polimorfizmu		
C.W13.	zna problematykę potencjału produkcyjnego żywych komórek i organizmów – podstaw biochemicznych i możliwości ich regulacji metodami technologicznymi		



C.W14.	zna cele procesów biotechnologicznych: biosyntezy, biohydrolizy, biotransformacji i biodegradacji, zna czynniki katalityczne w nich stosowane i przykłady z zakresu biotechnologii farmaceutycznej	C
C.W15.	zna problematykę hodowli drobnoustrojów oraz komórek zwierzęcych i roślinnych in vitro – prowadzenia procesów biosyntezy i biotransformacji pod kątem produkcji biofarmaceutyków	
C.W16.	zna zagadnienia dotyczące wybranych szczepów drobnoustrojów przemysłowych	
C.W17.	zna problematykę linii komórkowych	
C.W18.	zna i rozumie analityczne aspekty biotechnologii dotyczące kontroli procesu, sposoby prowadzenia bioprocessów, etapy procesu, procesy okresowe, półciągłe i ciągłe, ich zalety i wady	
C.W19.	rozumie cele i metody stosowania biokatalizatorów, enzymów i komórek unieruchomionych w procesach biotechnologicznych	
C.W20.	zna zasady doboru składników dotyczące formułowania podłoży hodowlanych	
C.W21.	zna metody pozyskiwania i ulepszania oraz zastosowanie produkcyjnych szczepów drobnoustrojów i linii komórkowych (mutageniza, inżynieria genetyczna i fuzja protoplastów)	
C.W22.	zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku	
C.W23.	zna wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne	
C.W24.	zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku	
C.W25.	zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania	
C.W26.	zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów	
C.W27.	zna właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku	
C.W28.	zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku	
C.W29.	zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku	
C.W30.	zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy, jakim może podlegać lek podczas przechowywania, oraz metody badania trwałości produktów leczniczych	
C.W31.	zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku	
C.W32.	zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania i dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych	
C.W33.	zna zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych, w tym preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków, oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania	
C.W34.	zna zasady sporządzania leków homeopatycznych	
C.W35.	zna metody sporządzania radiofarmaceutyków	



C.W36.	zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym	C
C.W37.	zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych	
C.W38.	zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie	
C.W39.	zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne oraz metody oceny ich jakości i wartości leczniczej	
C.W40.	zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych	
C.W41.	zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ich toksyczność, skutki działań niepożądanych oraz interakcje z lekami syntetycznymi, innymi surowcami i substancjami pochodzenia roślinnego	
C.W42.	zna struktury chemiczne leków, biochemiczne mechanizmy ich działania oraz zastosowanie	
D.W1.	Zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	D
D.W2.	Rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania;	
D.W3.	Zna i rozumie kryteria oceny dostępności biologicznej substancji leczniczej z postaci leku oraz sposoby oceny dostępności farmaceutycznej;	
D.W4.	Rozumie znaczenie czynników charakteryzujących substancję leczniczą i postać leku dla poprawy dostępności biologicznej substancji leczniczej i modyfikacji czasu jej działania;	
D.W5.	Zna zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC);	
D.W6.	Zna zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych;	
D.W7.	Zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decydujące o zależności dawka – stężenie – czas;	
D.W8.	Zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania;	
D.W9.	Zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	
D.W10.	Zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku;	
D.W11.	Zna i rozumie zagadnienia związane z biorównoważnością leków;	
D.W12.	Objaśnia podstawowe pojęcia i zagadnienie związane z działaniem leków;	
D.W13.	Zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków;	
D.W14.	Zna czynniki dziedziczne wpływające na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków;	
D.W15.	Określa drogi podawania i dawkowanie leków;	
D.W16.	Zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków;	
D.W17.	Rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków;	



D.W18.	Zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	D
D.W19.	Zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków;	
D.W20.	Zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki;	
D.W21.	Zna klasyfikację działań niepożądanych;	
D.W22.	Zna problemy wzajemnego oddziaływania między lekami oraz między lekami a produktami spożywczymi;	
D.W23.	Zna zasady prawidłowego kojarzenia leków;	
D.W24.	Zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji;	
D.W25.	Zna zasady monitorowania działań niepożądanych;	
D.W26.	Definiuje podstawowe pojęcia związane z toksykologią;	
D.W27.	Opisuje procesy jakim podlega ksenobiotyk w ustroju;	
D.W28.	Objaśnia różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach;	
D.W29.	Objaśnia zasady monitoringu biologicznego i monitoringu powietrza oraz chemicznej kancerogenezy. Zna metody jakościowe i ilościowe detekcji;	
D.W30.	Wyjaśnia zagadnienia związane z toksykologią szczegółową, w tym szczególnie z działaniem toksycznym wybranych leków i substancji uzależniających, metali, wybranych związków nieorganicznych i organicznych, w tym alkoholi;	
D.W31.	Charakteryzuje zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego;	
D.W32.	Wymienia źródła w pożywieniu podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie na nie organizmu człowieka;	
D.W33.	Posiada znajomość zagadnień związanych z bezpieczeństwem żywności i żywienia, zna źródła zanieczyszczeń żywności;	
D.W34.	Rozróżnia metody stosowane do oceny wartości odżywczej, jakości zdrowotnej żywności oraz metody pobierania i przygotowywania próbek do badań;	
D.W35.	Wyjaśnia podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące podczas jej przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu;	
D.W36.	Posiada znajomość problematyki żywności wzbogacanej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	
D.W37.	Zna i rozumie metody pobierania próbek;	
D.W38.	Klasyfikuje i wyjaśnia możliwe interakcje leków z żywnością, tj. wpływ pożywienia na leki (na poziomie wchłaniania, transportu, biotransformacji i wydalania) oraz leków na wchłanianie, transport, metabolizm i wydalanie składników odżywczych;	
D.W39.	Wymienia i klasyfikuje metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii i składników odżywczych;	
D.W40.	Zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej;	
D.W41.	Zna problematykę leków pochodzenia naturalnego oraz suplementów diety zawierających lecznicze surowce roślinne oraz ich zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych;	



D.W42.	Zna zasady projektowania złożonych preparatów roślinnych, z uwzględnieniem składu chemicznego surowców roślinnych, ich dawkowania, działań niepożądanych i interakcji z innymi lekami;	D
D.W43.	Zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety;	
D.W44.	Zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne;	
D.W45.	Zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	
D.W46.	Zna mechanizmy działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym;	
D.W47.	Zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania;	
E.W1.	zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce;	E
E.W2.	zna przepisy prawne dotyczące wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety z apteki;	
E.W3.	zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek;	
E.W4.	zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz przechowywania leków;	
E.W5.	zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	
E.W6.	zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej;	
E.W7.	zna zasady prowadzenia wywiadu medycznego, służącego do wykrywania, klasyfikowania i rozwiązywania problemów lekowych, a także stosowane na świecie systemy klasyfikacji problemów lekowych;	
E.W8.	zna narzędzia i zasady dokumentowania opieki farmaceutycznej;	
E.W9.	zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w polskim systemie zdrowotnym;	
E.W10.	zna akty prawne dotyczące rynku farmaceutycznego;	
E.W11.	zna i rozumie zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii indywidualnego pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej, a także narzędzia ułatwiające wykrywanie problemów lekowych;	
E.W12.	zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych;	
E.W13.	zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta;	
E.W14.	zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych;	
E.W15.	zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepożądanych działań leków;	
E.W16.	zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania powikłań polekowych spowodowanych: stosowaniem leków poza wskazaniami rejestracyjnymi (off-label), nieuwzględnianiem przeciwwskazań i ograniczeń do ich stosowania, nieracjonalną farmakoterapią,	



	reklamą leków w środkach masowego przekazu oraz powszechną dostępnością leków, zwłaszcza dostępnych bez recepty lekarskiej (OTC);	
E.W17.	zna kryteria wyboru leków oraz wskazania kliniczne do prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leków w płynach biologicznych organizmu;	
E.W18.	zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych);	
E.W19.	zna zasady tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego i redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta;	
E.W20.	zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece;	
E.W21.	rozumie znaczenie charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego w optymalizacji farmakoterapii;	
E.W22.	zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych;	
E.W23.	zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych;	
E.W24.	zna zagadnienia dotyczące nowoczesnej farmakoterapii wybranych chorób cywilizacyjnych oraz chorób wymagających przewlekłego leczenia, w oparciu o zasady postępowania medycznego określanego jako medycyna oparta na dowodach (evidence based medicine), standardy terapeutyczne oraz wytyczne polskich i europejskich towarzystw lekarskich;	
E.W25.	zna zagadnienia dotyczące farmakoterapii uzależnienia od opioidów, wytyczne dotyczące terapii substytucyjnej metadonem i buprenorfiną oraz rolę farmaceuty w redukcji szkód zdrowotnych wynikających z przyjmowania narkotyków;	E
E.W26.	zna rolę farmaceuty w monitorowaniu terapii bólu, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z samoleczeniem;	
E.W27.	zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania receptariusza szpitalnego oraz standardów terapeutycznych;	
E.W28.	zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety;	
E.W29.	zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kontrolowania badań klinicznych;	
E.W30.	zna określony prawem zakres obowiązków oraz wymogi formalne dla osób dających rękojmię prowadzenia apteki (ogólnodostępnej i szpitalnej), punktu aptecznego i hurtowni farmaceutycznej;	
E.W31.	zna i rozumie wymogi formalne dla procesu organizacji wytwarzania produktów leczniczych;	
E.W32.	zna zasady funkcjonowania samorządu zawodowego aptekarzy;	
E.W33.	zna zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego i detalicznego oraz metody marketingu farmaceutycznego i przepisy prawne w tym zakresie;	
E.W34.	zna różne systemy opieki zdrowotnej funkcjonujące na świecie, a także zasady organizacji i finansowania opieki zdrowotnej w Polsce;	



E.W35.	zna podstawowe definicje z zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	E
E.W36.	zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych;	
E.W37.	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania kosztów oraz ustalania wielkości i wartości zużytych zasobów;	
E.W38.	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania efektów oraz sposoby ich pomiaru;	
E.W39.	zna rodzaje oraz etapy analiz farmakoekonomicznych;	
E.W40.	zna i rozumie wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej i wpływu na budżet, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	
E.W41.	zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych;	
E.W42.	zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	
E.W43.	zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	
E.W44.	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy;	
E.W45.	zna historię odkryć wybranych leków;	
E.W46.	zna historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju nauczania zawodowego, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów;	
E.W47.	zna formy piśmiennictwa farmaceutycznego;	
E.W48.	zna przykłady historycznych postaci leków;	
E.W49.	zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju systemów etycznych;	
E.W50.	zna genezę i zapisy Kodeksu Etyki Aptekarza RP;	
E.W51.	zna przepisy prawne dotyczące etyki badań naukowych, badań prowadzonych na zwierzętach i eksperymentów medycznych;	
E.W52.	zna zasady etyczne współczesnego marketingu;	
E.W53.	identyfikuje podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia;	
E.W54.	zna prawa pacjenta;	
E.W55.	rozumie potrzebę rozwoju postawy i wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej.	
E.W56.	zna angielskie słownictwo dotyczące anatomii człowieka, powszechnych chorób i ich symptomów	
E.W57.	zna angielskie nazwy podstawowych grup związków chemicznych, ich właściwości oraz reakcji zachodzących między nimi	
E.W58.	nazywa po angielsku postaci leku, charakteryzuje je i opisuje wpływ na organizm człowieka	
E.W59.	zna angielskie słownictwo związane z zasadami dozowania, podawania, aplikacji i działania leków	
E.W60.	opisuje podstawowe grupy leków i ich działanie na organizm ludzki	
F.W1.	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych;	F



F.W2.	zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu	
P.W1.	Opisuje charakter pracy w aptece otwartej, jej organizację i czynności administracyjne	
P.W2.	Objaśnia i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny miejsca pracy	
P.W3.	Definiuje ogólne zasady dotyczące wydawania leków na podstawie recepty i bez recepty (OTC)	
P.W4.	Opisuje ogólne zasady dotyczące sporządzania różnych postaci leków recepturowych z uwzględnieniem leków jałowych	
P.W5.	Korzysta z Farmakopei i piśmiennictwa fachowego w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	
P.W6.	Opisuje charakter pracy w aptece szpitalnej, jej organizację i czynności administracyjne	
P.W7.	Definiuje procedury wydawania produktów leczniczych na oddziały	
P.W8.	Opisuje zasady funkcjonowania receptariusza szpitalnego	
P.W9.	Objaśnia metody sterylizacji i wykonywania leków w warunkach jałowych oraz innych postaci leków recepturowych	
P.W10.	Opisuje przeprowadzenie analizy dokumentacji, procedur i raportów. Definiuje podstawowe założenia dobrych praktyk (GMP, GLP, GDP). Objasnia wymogi dla pomieszczeń laboratoryjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej, materiałów i odczynników, metod badań, pobierania próbek do badań.	P
P.W11.	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy oraz ogólne założenia i zadania apteki ogólnodostępnej jako placówki ochrony zdrowia publicznego	
P.W12.	Zna zasady ewidencjonowania recept lecarskich	
P.W13.	Zna zasady przechowywania leków	
P.W14.	Zna zasady wydawania leków z apteki	
P.W15.	Zna system dystrybucji, zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych, szpitalnych i hurtowni	
P.W16.	Zna rolę farmaceuty w terapii z uwzględnieniem zagrożeń związanych z samoleczeniem	
P.W17.	Zna zasady dopuszczania leków, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety do obrotu	
P.W18.	Zna zasady funkcjonowania obrotu hurtowego lekami	
P.W19.	Zna różnicę pomiędzy ulotką informacyjną o leku a informacjami dołączanymi do suplementów diety	
W.W.1	zna łańciskie mianownictwo chemiczne, botaniczne, farmaceutyczne oraz niektóre terminy z anatomii, histologii, fizjologii	
W.W.2	zna podstawowe wiadomości z fonetyki, morfologii i składni, objaśnia końcówki fleksyjne czasownika, rzeczownika i przymiotnika	
W.W.3	zna technikę tłumaczenia tekstów	W
W.W.4	zna przykłady historycznych postaci leków	
W.W.5	zna przepisy niezbędne do przeprowadzenia analizy dokumentacji, procedur i raportów oraz podstawowe założenia dobrych praktyk (GMP, GDP, GLP)	
W.W.6	zna dokumentację z obszaru kontroli jakości (raporty serii)	



W.W.7	zna wymogi i zasady monitorowania środowiska produkcji oraz działań jakości (procedury, raporty i dokumenty produkcyjne)	W	
W.W.8	zna wymogi dla pomieszczeń laboratoryjnych, aparatury kontrolno-pomiarowej, materiałów i odczynników, metod badań, pobierania prób do badań		
W.W.9	uzasadnia znaczenie i rolę farmaceuty klinicznego w optymalizacji farmakoterapii		
W.W.10	analizuje zagadnienia dotyczące miejsca badań klinicznych w procesie rozwoju leku oraz indywidualizacji leczenia farmakologicznego		
W.W.11	interpretuje zagadnienia dotyczące zróżnicowania farmakokinetyki leków pod wpływem chorób narządów wewnętrznych		
W.W.12	zna uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne najczęstszych nowotworów człowieka		
W.W.13	zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową, objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów		
W.W.14	zna podstawy wczesnej wykrywalności nowotworów i zasady badań przesiewowych w onkologii		
W.W.16	zna możliwości współczesnej terapii nowotworów, perspektywy terapii komórkowych i genowych oraz ich niepożądane skutki		
W.W.17	zna zasady terapii skojarzonych w onkologii, algorytmy postępowania diagnostyczno-leczniczego w najczęściej występujących nowotworach człowieka		
W.W.18	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych problemach medycyny paliatywnej		
W.W.19	zna zasady leczenia bólu, w tym bólu nowotworowego i przewlekłego		
	UMIĘJĘTNOŚCI w zakresie umiejętności absolwent potrafi:		
A.U1.	analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem;		A
A.U2.	wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego;		
A.U3.	ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;		
A.U4.	stosuje mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;		
A.U5.	opisuje mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji, rozpatruje poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości, charakteryzuje możliwości adaptacyjne organizmu człowieka;		
A.U6.	wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu w celu optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki;		
A.U7.	rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;		
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;	
A.U9.	wykrywa i oznacza białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym;	
A.U10.	wykonuje badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	
A.U11.	opisuje i tłumaczy mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	
A.U12.	analizuje podłoże molekularne procesów patologicznych;	
A.U13.	izoluje, oznacza i amplifikuje kwasy nukleinowe oraz posługuje się współczesnymi technikami badania genomu;	
A.U14.	stosuje techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej;	
A.U15.	przygotowuje podłoża i pożywki mikrobiologiczne, prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów oraz wykonuje preparaty mikrobiologiczne;	
A.U16.	identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	
A.U17.	wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;	
A.U18.	bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	A
A.U19.	przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków oraz wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: badaniach mutagennego i karcynogenego działania leków, ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, ilościowym oznaczaniu witamin i antybiotyków oraz badaniu aktywności antybiotyków;	
A.U20.	identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym);	
A.U21.	rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	
A.U22.	inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi	
A.U23.	umie zinterpretować wyniki testów diagnostycznych dostępnych w aptece	
A.U24.	umie wykonać test typu ELISA (hormony)	
A.U25.	potrafi sporządzić liposomy i określić pojemność ich zamykania	
A.U26.	potrafi oznaczyć aktywność enzymu w materiale biologicznym	

A.U27.	potrafi zinterpretować współzależności między etycznymi postawami rozstrzygnięcia dylematów moralnych w różnych okresach rozwoju myśli filozoficznej	A
B.U1.	mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych i ich środowiska;	B
B.U2.	opisuje i interpretuje właściwości i zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	
B.U3.	opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób;	
B.U4.	opisuje właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, ocenia trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;	
B.U5.	identyfikuje substancje nieorganiczne;	
B.U6.	wykorzystuje wiedzę o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji;	
B.U7.	dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadza jej walidację;	
B.U8.	wykonuje analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz ocenia wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne;	
B.U9.	mierzy lub wyznacza wielkości fizykochemiczne oraz opisuje i analizuje właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę farmakokinetyki;	
B.U10.	opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne;	
B.U11.	dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie;	
B.U12.	wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji;	
B.U13.	wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów;	
B.U14.	stosuje metody statystyczne do opracowania danych z badań, ocenia rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułuje i testuje hipotezy statystyczne oraz dobiera i stosuje metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	
B.U15.	obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji;	
B.U16.	wykorzystuje narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania wyników doświadczeń;	
B.U17.	wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów.	
C.U1.	wyjaśnia zależność między budową chemiczną a działaniem leków	C
C.U2.	przeprowadza kontrolę jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz leków zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi; proponuje odpowiednią metodę analityczną do określonego celu i przeprowadza walidację metody analitycznej	
C.U3.	wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie	



C.U4.	ocenia prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych	C
C.U5.	projektuje syntezy substancji czynnych w oparciu o znajomość podstawowych operacji fizycznych i procesów chemicznych oraz kontrolę przebiegu procesu produkcyjnego	
C.U6.	dokonyje właściwego doboru odczynników, ich odzysku i utylizacji	
C.U7.	stosuje metody i procesy biotechnologiczne do wytwarzania substancji farmakologicznie czynnych	
C.U8.	projektuje proces biotechnologiczny z uwzględnieniem jego aspektów technologicznych i kontroli	
C.U9.	ocenia właściwości produktu leczniczego i przedstawia sposób jego wytwarzania	
C.U10.	wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania	
C.U11.	ocenia właściwości aplikacyjne leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku	
C.U12.	charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania	
C.U13.	wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe produktu leczniczego na podstawie jego obserwacji	
C.U14.	określa metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość surowca roślinnego, w formie krojonej i sproszkowanej, w tym jako składnika mieszanki ziołowej i mieszaniny surowców sproszkowanych	
C.U15.	udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje	
C.U16.	stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych	
C.U17.	przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego	
C.U18.	interpretuje wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz potwierdza zgodność uzyskanych wyników	
C.U19.	stosuje techniki komputerowe do interpretacji wyników analizy i zebrania informacji o leku	
C.U20.	proponuje metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	
C.U21.	przygotowuje wyniki badań analitycznych do dokumentacji rejestracyjnej substancji i produktów leczniczych	
C.U22.	proponuje i realizuje technologię wytwarzania substancji czynnej	
C.U23.	wie, jak wpływać na wydajność poszczególnych etapów i całego procesu produkcyjnego leku	
C.U24.	proponuje rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym	
C.U25.	planuje przeprowadzenie procesu biosyntezy lub biotransformacji	

C.U26.	dobiera typ bioreaktora dla projektowanego procesu, przygotowuje go do przeprowadzenia hodowli i planuje skład podłoża hodowlanego	C
C.U27.	korzysta z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	
C.U28.	prawidłowo wykonuje lek recepturowy, dokonuje właściwego doboru opakowania oraz określa termin ważności i sposób przechowywania	
C.U29.	rozpoznaje i rozwiązuje problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisane na recepcie, dokonuje weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonuje kontroli dawek	
C.U30.	wykonuje preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania	
C.U31.	wykonuje mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotowuje lek cytostatyczny	
C.U32.	planuje cykl wytwarzania podstawowych stałych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku, z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury	
C.U33.	planuje badania trwałości produktu leczniczego	
C.U34.	wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego	
C.U35.	rozpoznaje leczniczy surowiec roślinny i kwalifikuje go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych	
C.U36.	ocenia jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych	
C.U37.	przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa związek chemiczny lub grupę związków chemicznych występujących w tym surowcu	
C.U38.	wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych	
C.K01	wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji	
C.K02	posiada umiejętności pracy w zespole	
C.K03	posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji	
D.U1.	Przedstawia znaczenie badań dostępności biologicznej oraz biorównoważności w ocenie leków i określa wymagania dotyczące tych badań;	D
D.U2.	Wyjaśnia znaczenie badań dostępności farmaceutycznej dla oceny biorównoważności różnych postaci leku i przedstawia wpływ postaci leków i warunków badania na wyniki tych badań;	
D.U3.	Uzasadnia możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji BCS;	
D.U4.	Przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	



D.U5.	Ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	D
D.U6.	Oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub techniką bezmodelową;	
D.U7.	Uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.);	
D.U8.	Określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi;	
D.U9.	Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków;	
D.U10.	Uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków;	
D.U11.	Wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	
D.U12.	Przewiduje działanie niepożądane w zależności od dawki i drogi podania leku;	
D.U13.	Wymienia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków;	
D.U14.	Uzasadnia korzyści ze stosowania leku złożonego;	
D.U15.	Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem;	
D.U16.	Przewiduje skutki niekorzystnych interakcji i im zapobiega;	
D.U17.	Wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych;	
D.U18.	Udziela informacji o działaniu leku w sposób zrozumiały dla pacjenta;	
D.U19.	Umie przedstawić i scharakteryzować biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenić jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków;	
D.U20.	Potrafi przewidzieć rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków, zna kryteria klasyfikacji związków toksycznych i markery narażenia;	
D.U21.	Dobiera odpowiednie metody oceny narażenia na związki toksyczne, zna zasady postępowania w zatruciach, odtrutki swoiste;	
D.U22.	Umie przewidzieć podstawowy profil działania toksycznego ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej, toksyczność leków, alkoholi, metali, interakcje;	
D.U23.	Potrafi oceniać różnice związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe);	
D.U24.	Potrafi scharakteryzować i ocenić zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska;	
D.U25.	Uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka;	
D.U26.	Charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	
D.U27.	Przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności;	

D.U28.	Wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań;	D
D.U29.	Ocenia zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	
D.U30.	Wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych;	
D.U31.	Wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w leczeniu;	
D.U32.	Przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	
D.U33.	Ocenia jakość produktów zawierających lecznicze surowce roślinne różnego pochodzenia;	
D.U34.	Przeprowadza analizę prostego i złożonego preparatu roślinnego w oparciu o metody fitochemiczne i identyfikuje zawarte w nim związki lub grupy związków czynnych;	
D.U35.	Projektuje skład preparatu roślinnego o określonym działaniu;	
D.U36.	Ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu;	
D.U37.	Udziela pełnej informacji na temat preparatu roślinnego znajdującego się w obrocie, podaje jego zastosowanie lecznicze, opisuje interakcje oraz skutki działań niepożądanych;	
D.U38.	Korzysta ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej, w tym wytycznych, publikacji naukowych i przepisów prawa;	
D.U39.	Łączy informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej, w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji;	
D.U40.	Przeprowadza badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych;	
D.U41.	Interpretuje wyniki badań w zakresie oceny biofarmaceutycznej różnych postaci leku;	
D.U42.	Dokonuje oceny biofarmaceutycznej leku na podstawie analizy uzyskanych informacji;	
D.U43.	Określa właściwy sposób aplikacji leku, z uwzględnieniem jego właściwości;	
D.U44.	Doradza w zakresie właściwego dawkowania oraz przyjmowania leku;	
D.U45.	Zapobiega interakcjom w fazie farmakokinetycznej;	
D.U46.	Współdziała w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	
D.U47.	Udziela informacji o mechanizmie działania, właściwościach farmakologicznych i działaniu niepożądanym leku;	
D.U48.	Przewiduje wystąpienie działania niepożądanego leku;	
D.U49.	Zapobiega interakcjom między lekami oraz między lekami a pożywieniem;	
D.U50.	Monitoruje działania niepożądane leków;	



D.U51.	Przekazuje zdobyte wiadomości z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	D
D.U53.	Potrafi selekcjonować informacje z różnych źródeł dotyczące toksyczności ksenobiotyków;	
D.U54.	Selekcjonuje informacje w celu przewidywania kierunku i siły działania ksenobiotyków;	
D.U55.	Interpretuje wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku;	
D.U56.	Umie przeprowadzić izolację trucizn z materiału biologicznego i dobrać odpowiednią metodę wykrywania;	
D.U57.	Potrafi ocenić narażenie na podstawie przeprowadzonej analizy w materiale biologicznym;	
D.U58.	Potrafi zaprojektować analizę zanieczyszczeń chemicznych powietrza oraz przeprowadzić ocenę narażenia;	
D.U59.	Potrafi korzystać ze źródeł informacji na temat jakości zdrowotnej żywności i żywienia;	
D.U60.	Interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	
D.U61.	Dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	
D.U62.	Przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi;	
D.U63.	Udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	
D.U64.	Właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety;	
D.U65.	Potrafi przeprowadzić ocenę sposobu żywienia;	
D.U66.	Przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców;	
D.U67.	Udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia roślinnego;	
D.U68.	Formułuje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego;	
D.U69.	Przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestrację.	
E.U1.	różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekami w szpitalach;	
E.U2.	ustala zakres obowiązków poszczególnych osób należących do personelu fachowego w aptekach, w tym wskazuje podział odpowiedzialności w obszarze ekspedycji leków z apteki i udzielania informacji o lekach;	
E.U3.	wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania;	
E.U4.	wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania, opisuje etapy postępowania z lekiem w aptece otwartej i szpitalnej od momentu decyzji o zamówieniu do wydania pacjentowi, demonstruje sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych, a także przeprowadza rozmowę z pacjentem w celu doradzenia produktu leczniczego lub innego produktu w aptece;	



E.U5.	przygotowuje plan opieki farmaceutycznej obejmujący ustalenie celów terapii oraz wskazanie działań pozwalających na ich realizację;	E
E.U6.	przygotowuje plan monitorowania farmakoterapii, określając rodzaj wskaźników wykorzystywanych w ocenie skuteczności oraz częstotliwość pomiaru tych wskaźników;	
E.U7.	określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi;	
E.U8.	przygotowuje plan edukacji pacjenta w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych;	
E.U9.	określa zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne;	
E.U10.	wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją;	
E.U11.	określa korzyści terapeutyczne i ekonomiczne monitorowania stężeń leków w płynach organizmu;	
E.U12.	zarządza gospodarką produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych;	
E.U13.	wskazuje instytucje publiczne odpowiedzialne za kontrolę i nadzorowanie działalności jednostek w zakresie wytwarzania oraz prowadzenia obrotu hurtowego i detalicznego produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety;	
E.U14.	opisuje rolę i zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego oraz wskazuje prawa i obowiązki jego członków;	
E.U15.	wymienia formy wykonywania zawodu farmaceuty oraz przedstawia regulacje w zakresie uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty;	
E.U16.	wybiera rodzaj analizy farmakoekonomicznej odpowiedniej dla określonego zadania badawczego;	
E.U17.	różnicuje koszty i efekty oraz dobiera metodę oceny kosztów i efektów odpowiednią do schorzenia i procedury terapeutycznej;	
E.U18.	przeprowadza krytyczną analizę publikacji z zakresu oceny efektywności kosztowej oraz wpływu na budżet;	
E.U19.	określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych;	
E.U20.	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej;	
E.U21.	opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych;	
E.U22.	opisuje podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych i bierze udział w działaniach promocji zdrowia;	
E.U23.	przedstawia historyczne uwarunkowania rozdziału zawodu aptekarza i lekarza oraz zmiany w misji zawodu aptekarza;	
E.U24.	przedstawia kierunki rozwoju przemysłu farmaceutycznego i historię najważniejszych odkryć w zakresie farmacji, a także wskazuje właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	
E.U25.	rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej;	

E.U26.	dyskutuje o problemach zawodowych, z uwzględnieniem obowiązujących zasad etycznych;	E
E.U27.	prezentuje prawidłowe postawy etyczno-moralne w sytuacjach pojawiających się w praktyce aptecznej;	
E.U28.	realizuje receptę lekarską z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego oraz udziela odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania, w zależności od jego formy farmaceutycznej;	
E.U29.	przeprowadza konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku dostępnego bez recepty lekarskiej (OTC);	
E.U30.	przygotowuje informację szczegółową dotyczącą warunków przechowywania leków i wyrobów medycznych, realizuje zamówienie leku do apteki oraz informuje pacjenta o sposobie użycia wyrobu medycznego i testu diagnostycznego;	
E.U31.	przeprowadza wywiad z pacjentem w celu zebrania informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej;	
E.U32.	przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych;	
E.U33.	wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania;	
E.U34.	określa potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenia stopień ich zaspokojenia na podstawie analizy uzyskanych informacji;	
E.U35.	przeprowadza edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby, jeżeli mogą mieć wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii;	
E.U36.	korzysta z drukowanych i elektronicznych narzędzi dokumentowania opieki farmaceutycznej;	
E.U37.	przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwiązuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	
E.U38.	aktywnie monitoruje i raportuje niepożądane działania leków, wdraża działania prewencyjne, udziela informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom służby zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom;	
E.U39.	aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką oraz diagnostą laboratoryjnym, w celu wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta;	
E.U40.	aktywnie uczestniczy w badaniach klinicznych;	
E.U41.	korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim i krytycznie interpretuje te informacje;	
E.U42.	podaje podstawowe definicje związane z wytwarzaniem oraz obrotem produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety oraz wskazuje źródłowe akty prawne;	
E.U43.	szacuje koszty i efekty farmakoterapii;	
E.U44.	wylicza i interpretuje współczynniki kosztów i efektywności uzyskane w różnych typach analiz farmakoekonomicznych i wskazuje procedurę efektywniejszą kosztowo;	



E.U45.	określa wpływ nowej technologii medycznej na budżet systemu ochrony zdrowia;	E	
E.U46.	wskazuje dostępne w systemie ochrony zdrowia źródła danych o zużytych zasobach medycznych oraz bezpieczeństwie i skuteczności technologii medycznej;		
E.U47.	wylicza i interpretuje wskaźniki zdrowotności populacji;		
E.U48.	porównuje częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych;		
E.U49.	interpretuje wyniki badań epidemiologicznych;		
E.U50.	przygotowuje zgłoszenie działania niepożądanego leku do odpowiednich organów;		
E.U51.	interpretuje wyniki metaanalizy z badań eksperymentalnych i klinicznych;		
E.U52.	czerpie wzory i inspirację do działań z bogatej tradycji farmacji;		
E.U53.	stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP;		
E.U54.	odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym;		
E.U55.	porozumiewa się z pacjentem w jednym z języków obcych.		
E.U56.	potrafi analizować akty prawne, ustalać ich hierarchię oraz wskazać istniejące między nimi zależności. Potrafi wskazać akty prawne, w których zapisano regulacje dotyczące określonych zjawisk na rynku farmaceutycznym.		
F.U1.	planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki;		F
F.U2.	interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji;		
F.U3.	korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej;		
F.U4.	samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań;		
F.U5.	przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych;		
F.U6.	dokonyuje prezentacji wyników badań		
P.U1.	Pod kontrolą opiekuna ze strony apteki wykonuje lek recepturowy i dokonuje właściwego doboru opakowania bezpośredniego oraz właściwych warunków przechowywania leku	P	
P.U2.	Student pracuje za pierwszym stołem pod kontrolą opiekuna ze strony apteki. Stosuje apteczny program komputerowy		
P.U3.	Korzysta z literatury fachowej		
P.U4.	Pod kontrolą opiekuna ze strony apteki szpitalnej wykonuje leki recepturowe (w tym leki jałowe) i dokonuje właściwego doboru opakowania bezpośredniego oraz właściwych warunków przechowywania leku		
P.U5.	Realizuje zapotrzebowanie na produkty lecznicze składane przez oddziały szpitala		
P.U6.	Wykonuje zamówienie produktów leczniczych i wyrobów medycznych		
P.U7.	Student wykonuje ocenę stanu technicznego i sanitarnego pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych dla produktów leczniczych. Student sporządza i ocenia dokumentację rejestracyjną		
P.U8.	Umie wskazać podział odpowiedzialności w obszarze ekspedycji leków z apteki oraz udzielania informacji o lekach		



P.U9.	Rozumie potrzebę funkcjonowania Kodeksu Etyki w praktyce zawodowej	P	
P.U10.	Zna ogólne zasady postępowania w przypadku zamówienia przyjęcia dostawy produktów leczniczych i pozostałego asortymentu do apteki		
P.U11.	Potrafi wskazać źródło, w którym podawane są komunikaty dotyczące wstrzymania w obrocie i wycofania produktów leczniczych		
P.U12.	Potrafi wskazać produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania		
P.U13.	Korzysta z elektronicznej bazy danych leków i preparatów np. Błoz		
P.U14.	Potrafi pod nadzorem opiekuna wydawać produkty lecznicze na podstawie recept oraz bez recepty z uwzględnieniem produktów leczniczych kontrolowanych		
P.U15.	Uczestniczy w konsultacji farmaceutycznej podczas wydawania leku bez recepty lekarskiej (OTC)		
P.U16.	Różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych		
P.U17.	Potrafi zademonstrować sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych		
P.U18.	Pod nadzorem opiekuna potrafi przeprowadzić wywiad z pacjentem w celu zebrania informacji dotyczącej stanu zdrowia i prowadzonej farmakoterapii		
P.U19.	Potrafi przygotować materiały edukacyjne dotyczące leku oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych		
P.U20.	Zna skład i właściwości wykonywanych leków recepturowych; zna wymagania stawiane różnym postaciom leku recepturowego		
P.U21.	Zna rodzaje opakowań oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku		
P.U22.	Charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania		
P.U23.	Pod kontrolą opiekuna - wykonuje lek recepturowy, dokonuje właściwego doboru opakowania oraz określa termin ważności i sposób przechowywania		
P.U24.	Zna zasady postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowych leków recepturowych w tym leków stosowanych do oka i zawierających antybiotyki; potrafi wykonać preparaty w warunkach aseptycznych, określić metodę wyjaławiania		
P.U25.	Korzysta z farmakopei i piśmiennictwa fachowego, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych		
P.U26.	Poznaje zasady doradztwa farmaceutycznego oraz opieki farmaceutycznej		
W.U.1	umie przetłumaczyć na język polski proste zdania uwzględniające wiedzę na temat farmacji, historii i odkryć		W
W.U.2	umie przetłumaczyć i zastosować wyrażenia i skróty łacińskie używane w terminologii naukowej farmaceutycznej		
W.U.3	potrafi samodzielnie odczytać, napisać i przetłumaczyć receptę		
W.U.4	posiada umiejętność posługiwania się przepisami Ph.Eur., USP, BP oraz umie analizować normy zakładowe w oparciu o obowiązujące przepisy		

W.U.5	stosuje założenia wymagane w systemach jakości, dokonuje oceny stanu technicznego i sanitarnego pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych dla produktów leczniczych	W	
W.U.6	projektuje zapisy dotyczące jakości, planuje działania naprawcze, korygujące i zapobiegawcze		
W.U.7	dostosowuje wymagania mikrobiologiczne i interpretuje wyniki badań mikrobiologicznych		
W.U.8	ocenia prawidłowość pobierania prób w pomieszczeniach produkcyjnych i metody badań, pod kątem wymagań PhEur i FP oraz interpretuje wyniki badań laboratoryjnych		
W.U.9	sporządza i ocenia dokumentację rejestracyjną, konstruuje opinie na podstawie uzyskanych informacji		
W.U.10	umie krytycznie oceniać dokumentację oraz wyniki laboratoryjne		
W.U.11	aktywnie uczestniczy w planowaniu, monitorowaniu i kontroli badań klinicznych		
W.U.12	przeprowadza konsultację farmaceutyczną w zakresie wybranych problemów farmakoterapeutycznych		
W.U.13	przewiduje wpływ różnych czynników na bezpieczeństwo pracy z lekami cytotoksycznymi		
W.U.14	prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób nowotworowych		
W.U.15	wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, farmakologii, farmakodynamiki, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych i interakcji lekowych oraz przewiduje działania niepożądane leków p		
KOMPETENCJE <i>w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:</i>			
A.K1.	ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne;		A
A.K2.	ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych		
A.K3.	posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych		
A.K4.	dokonuje analizy zależności między organizmami a środowiskiem		
A.K5.	jest przygotowany do przyjęcia wiedzy z zakresy zaburzeń czynności fizjologicznych i rozwoju chorób		
A.K6.	potrafi zrozumieć mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne		
A.K7.	potrafi zastosować wiedzę nabytą w kursie patofizjologii do udzielania porad przedlekarskich pacjentom zgłaszającym się do apteki		
A.K8.	potrafi pracować zarówno indywidualnie jak i w zespole		
A.K9.	wykazuje dbałość o stanowisko pracy w laboratorium		
A.K10.	zna zasady bezpiecznej pracy w laboratorium biochemicznym		
A.K11.	jest świadom działania leków na układ immunologiczny człowieka		
A.K12.	aktywnie uczestniczy w zajęciach		
A.K13.	jest odpowiedzialny za wynik pracy grupy		
A.K14.	dba o bezpieczeństwo swoje i innych w laboratorium		
A.K15.	współpracuje w grupie		

B.K1.	posiada nawyk korzystania z technologii informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji	B
B.K2.	potrafi wyciągać wnioski z przeprowadzonych doświadczeń	
B.K1.		
B.K2.		
B.K3.		
C.K04	prawidłowo zachowuje się w grupie	C
C.K05	stosuje zasady pracy w laboratorium chemicznym	
C.K06	przestrzega zasad pracy z odczynnikami chemicznymi	
C.K07	systematycznie wykonuje zlecone zadania	
C.K08	chętnie uczestniczy w ćwiczeniach, współpracuje w grupie, aktywnie uczestniczy w rozwiązywaniu problemów recepturowych	
C.K09	rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy z zakresu TPL	
C.K10	posiada świadomość własnych ograniczeń.	
D.K1.	Student posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji.	D
D.K2.	Student wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji.	
D.K3.	Student posiada umiejętności pracy w zespole.	
D.K4.	Ma nawyk pogłębiania wiedzy z wykorzystaniem dodatkowych źródeł informacji o lekach	
D.K5.	Aktywnie uczestniczy w pracach zespołowych	
D.K6.	Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji	
D.K7.	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się	
D.K8.	Posiada umiejętność doskonalenia się i jest świadom potrzeby uczenia się przez całe życie	
D.K9.	Współpracuje w grupie	
D.K10.	Demonstruje postawę promującą zdrowe odżywianie i zdrowy tryb życia	
D.K11.	Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji	
E.K1.	kreuje, chętnie uczestniczy, współpracuje w grupie, aktywnie uczestniczy	E
E.K2.	jest świadom uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i aktywnie uczestniczy w propagowaniu zachowań prozdrowotnych	
E.K3.	współpracuje z członkami zespołu opieki zdrowotnej	
E.K4.	współpracuje z członkami zespołu	
E.K5.	przejmuje odpowiedzialność za powierzone mu zadania w aptece otwartej	
E.K6.	współpracuje z członkami zespołu w procesie optymalizacji farmakoterapii	
E.K7.	jest przygotowany do pracy w aptekach w zakresie podstawowej komunikacji z pacjentem posługującym się językiem angielskim	
E.K8.	posiada świadomość swoich ograniczeń językowych i jest przygotowany do szukania pomocy w źródłach zewnętrznych	
E.K9.	posiada świadomość swoich kompetencji językowych i jest przygotowany do dalszego samokształcenia i dążenia do pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności	

E.K10.	jest przygotowany do pracy w aptekach, placówkach naukowych i przemyśle farmaceutycznym w zakresie komunikacji z ludźmi posługującymi się językiem obcym	E
E.K11.	- jest świadom znaczenia i ograniczeń badań epidemiologicznych - współpracuje z członkami zespołu w wyborze publikacji do metaanalizy	
P.K1.	W zakresie kompetencji personalnych i społecznych ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i propagowania zachowań prozdrowotnych	P
P.K2.	Student pracuje z wykorzystaniem dokumentacji. Ocenia dokumentację i wyniki laboratoryjne.	
P.K3.	Współpracuje z członkami zespołu	
P.K4.	Akceptuje powierzone mu przez opiekuna obowiązki	
W.K.1	wykazuje umiejętność i nawyk samokształcenia, aktywnie uczestniczy w zajęciach	W
W.K.2	ma świadomość swojej wiedzy, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	
W.K.3	potrafi współdziałać i pracować w grupie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	
W.K.4	rozumie znaczenie języka łacińskiego dla języków współczesnych i kultury europejskiej	
W.K.5	student potrafi pracować z wykorzystaniem dokumentacji,	
W.K.6	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania, dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników,	
W.K.7	potrafi pracować w grupie.	
W.K.8	ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych,	
W.K.9	posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych	

A - BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI (biologia i genetyka, anatomia, fizjologia, patofizjologia, biochemia, immunologia, biologia molekularna, mikrobiologia, botanika, kwalifikowana pierwsza pomoc, historia filozofii, psychologia i socjologia)

B - FIZYKOCHEMICZNE PODSTAWY FARMACJI (biofizyka, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia analityczna, chemia fizyczna, chemia organiczna, matematyka, statystyka, technologia informacyjna)*

C - ANALIZA, SYNTEZA I TECHNOLOGIA LEKÓW (chemia leków, synteza i technologia środków leczniczych, biotechnologia farmaceutyczna, technologia postaci leku, farmakognozja)

D - BIOFARMACJA I SKUTKI DZIAŁANIA LEKÓW (biofarmacja, farmakokinetyka, farmakologia i farmakodynamika, toksykologia, bromatologia, leki pochodzenia naturalnego)

E - PRAKTYKA FARMACEUTYCZNA (farmacja praktyczna, opieka farmaceutyczna, farmakoterapia i informacja o lekach, prawo farmaceutyczne, farmakoekonomika, farmakoepidemiologia, historia farmacji, etyka zawodowa, język obcy, farmacja kliniczna)

F - METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH (ćwiczenia specjalistyczne, metodologia badań)

P - Praktyka zawodowa w aptece

W - przedmioty własne Wydziału

* efekty uczenia się zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa, Dz.U. 2012 poz. 572, załącznik 3, uzyskane w ramach jednolitych studiów magisterskich, które to studia odpowiadają charakterystyce drugiego stopnia efektów kształcenia się dla kwalifikacji



Załącznik nr 2
do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego
we Wrocławiu nr 2123
z dnia 29 stycznia 2020 r.

na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji, Dz.U. 2018 poz. 2218.

PLAN STUDIÓW na rok akademicki 2022/2023

 Wydział Farmaceutyczny
 Kierunek: Farmacja
 Rok studiów: V
 Forma studiów: stacjonarne
 Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2018/2019

Lp	Rodzaj zajęć (obowiązkowe / wolnego wyboru / ograniczonego wyboru)	Przedmiot (nazwa)	semestr zimowy																	semestr letni																	SUMA														
			wykład (WY)	seminarium (SE)	ćwiczenia audytoryjne (CA)	ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	ćwiczenia laboratoryjne (CL)	ćwiczenia kliniczne (CK)	zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) ^{1, 2}	ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM) ²	lektury (LE)	e-learning (EL)	zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	praktyka zawodowa (PZ)	samokształcenie	liczba godzin z nauczycielem	ogólna liczba godzin dydaktycznych	forma zakończenia semestru	punkty ECTS w semestrze	wykład (WY)	seminarium (SE)	ćwiczenia audytoryjne (CA)	ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	ćwiczenia laboratoryjne (CL)	ćwiczenia kliniczne (CK)	zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) ^{1, 2}	ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM) ²	lektury (LE)	e-learning (EL)	zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	praktyka zawodowa (PZ)	samokształcenie	liczba godzin z nauczycielem	ogólna liczba godzin dydaktycznych	forma zakończenia semestru	punkty ECTS w semestrze	SUMA GODZIN DYDAKTYCZNYCH	SUMA PUNKTÓW ECTS ZA PRZEDMIOT											
1	obowiązkowe	Biotechnologia farmaceutyczna	15,0															30,0	15,0	45,0	zal.	1,0																			45,0	1,0									
2	obowiązkowe	Biotechnologia farmaceutyczna																	15,0	15,0	zal.	1,0																				15,0	1,0								
3	obowiązkowe	Etyka zawodowa	30,0															30,0	30,0	60,0	zal.	2,0																				60,0	2,0								
4	obowiązkowe	Farmacja kliniczna	20,0															20,0	20,0	40,0	zal.	1,0																				20,0	30,0	50,0	zal.	2,0	90,0	3,0			
5	obowiązkowe	Farmacja praktyczna				48,0												65,0	48,0	113,0	zal.	3,0																					113,0	3,0							
6	obowiązkowe	Farmacja praktyczna																	12,0	12,0	zal.	2,0																					12,0	2,0							
7	obowiązkowe	Farmakoekonomika	30,0					12,0										42,0	30,0	72,0	zal.	3,0																					72,0	3,0							
8	obowiązkowe	Farmakoepidemiologia	6,0															50,0	6,0	56,0	zal.	1,0																					56,0	1,0							
9	obowiązkowe	Farmakoepidemiologia				19,0												19,0	19,0	zal.	1,0																						19,0	1,0							
10	obowiązkowe	Farmakoterapia i informacja o lekach	30,0															85,0	30,0	115,0	egz.	3,0																					115,0	3,0							
11	obowiązkowe	Farmakoterapia i informacja o lekach				45,0												45,0	45,0	zal.	4,0																						45,0	4,0							
12	obowiązkowe	Opieka farmaceutyczna	10,0																10,0	10,0	zal.	1,0																						10,0	1,0						
13	obowiązkowe	Prawo farmaceutyczne																					20,0																				20,0	10,0							
14	obowiązkowe	Prawo farmaceutyczne																																											45,0	20,0	65,0	2,0			
15	obowiązkowe	Propedeutka onkologii dla farmaceutów ^W																																											10,0	1,0					
16	obowiązkowe	Technologia postaci leku III *																20,0	30,0	50,0	zal.	2,0																								50,0	2,0				
17	obowiązkowe	Technologia postaci leku III *																80,0	15,0	95,0	egz.	2,0																									95,0	2,0			
18	obowiązkowe	Technologia postaci leku III *																	30,0	30,0	zal.	3,0																									30,0	3,0			
19	wolnego wyboru/ fakultatywne	Przedmioty fakultatywne																																													375,0	20,0			
RAZEM			156,0	30,0		112,0		45,0		12,0							422,0	355,0	777,0				30,0	20,0	50,0																		375,0		345,0	510,0	855,0		30,0	1632,0	60,0

¹ dotyczy Wydziału Nauk o Zdrowiu
² dotyczy Wydziału Farmaceutycznego
^W przedmiot własny Wydziału
 * egz. łączny - TPL II z TPL III

Uzgodniono z Samorządem

Sporządził

data i podpis Dziekana Wydziału

PLAN STUDIÓW na rok akademicki 2018/2019

Wydział Farmaceutyczny
Kierunek: Farmacja
Rok studiów: I
Forma studiów: niestacjonarne
Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim: 2018/2019

Lp	Rodzaj zajęć (obowiązkowe / wolnego wyboru / ograniczonego wyboru)	Przedmiot (nazwa)	semestr zimowy														semestr letni														SUMA GODZIN DYDAKTYCZNYCH	SUMA PUNKTÓW ECTS ZA PRZEDMIOT										
			wykład (WY)	seminarium (SE)	ćwiczenia audytoryjne CA	ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	ćwiczenia laboratoryjne (CL)	ćwiczenia kliniczne (CK)	zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) ^{1, 2}	ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM) ²	lektury (LE)	e-learning (EL)	zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	praktyka zawodowa (PZ)	samokształcenie	liczba godzin z nauczycielem	ogólna liczba godzin dydaktycznych	forma zakończenia semestru	punkty ECTS w semestrze	wykład (WY)	seminarium (SE)	ćwiczenia audytoryjne CA	ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	ćwiczenia laboratoryjne (CL)	ćwiczenia kliniczne (CK)	zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP) ^{1, 2}	ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM) ²	lektury (LE)			e-learning (EL)	zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	praktyka zawodowa (PZ)	samokształcenie	liczba godzin z nauczycielem	ogólna liczba godzin dydaktycznych	forma zakończenia semestru	punkty ECTS w semestrze		
1	obowiązkowe	Anatomia	15,0												45,0	15,0	60,0	zaj.	1,0																				60,0	1,0		
2	obowiązkowe	Anatomia			15,0											15,0	15,0	zaj.	2,0																				15,0	2,0		
3	obowiązkowe	Biofizyka																		14,0															45,0	14,0	59,0	zaj.	1,0	59,0	1,0	
4	obowiązkowe	Biofizyka																		16,0																16,0	16,0	zaj.	2,0	16,0	2,0	
5	obowiązkowe	Biologia i genetyka	30,0												90,0	30,0	120,0	egz.	3,0																				120,0	3,0		
6	obowiązkowe	Biologia i genetyka			6,0		24,0									30,0	30,0	zaj.	3,0																				30,0	3,0		
7	obowiązkowe	Botanika																		30,0															110,0	30,0	140,0	egz.	2,0	140,0	2,0	
8	obowiązkowe	Botanika																																	60,0	60,0	zaj.	6,0	60,0	6,0		
9	obowiązkowe	Chemia ogólna i nieorganiczna	30,0											122,0	30,0	152,0	zaj.	2,0	15,0															62,0	15,0	77,0	egz.	2,0	229,0	4,0		
10	obowiązkowe	Chemia ogólna i nieorganiczna					60,0								60,0	60,0	zaj.	4,0			10,0														55,0	55,0	zaj.	5,0	115,0	9,0		
11	obowiązkowe	Fizjologia	30,0											100,0	30,0	130,0	egz.	2,0																					130,0	2,0		
12	obowiązkowe	Fizjologia			30,0		15,0								45,0	45,0	zaj.	5,0																					45,0	5,0		
13	obowiązkowe	Historia filozofii																	15,0																		15,0	30,0	zaj.	1,0	30,0	1,0
14	obowiązkowe	Język angielski									30,0				30,0	30,0	60,0	zaj.	2,0										30,0						30,0	30,0	zaj.	2,0	120,0	4,0		
15	obowiązkowe	Język łaciński *																											30,0						30,0	30,0	60,0	zaj.	2,0	60,0	2,0	
16	obowiązkowe	Kwalifikowana pierwsza pomoc																	15,0															65,0	15,0	80,0	zaj.	1,0	80,0	1,0		
17	obowiązkowe	Kwalifikowana pierwsza pomoc																																	30,0	30,0	zaj.	3,0	30,0	3,0		
18	obowiązkowe	Matematyka	15,0											20,0	15,0	35,0	zaj.	1,0																				35,0	1,0			
19	obowiązkowe	Matematyka			15,0										15,0	15,0	zaj.	1,0																				15,0	1,0			
20	obowiązkowe	Psychologia i socjologia																		20,0														10,0	20,0	30,0	zaj.	1,0	30,0	1,0		
21	obowiązkowe	Statystyka			30,0									30,0	30,0	60,0	zaj.	2,0																				60,0	2,0			
22	wolnego wyboru/ fakultatywne	Przedmiot fakultatywny		40,0											40,0	40,0	zaj.	2,0			40,0															40,0	40,0	zaj.	2,0	80,0	4,0	
23	obowiązkowe	Szkolenie BHP	4,0												4,0	4,0	zaj.																					4,0		4,0		
24	obowiązkowe	Wychowanie fizyczne											15,0		15,0	15,0	zaj.																		15,0	15,0	zaj.		30,0			
RAZEM			124,0	40,0	96,0						30,0	15,0		437,0	404,0	841,0		30,0	89,0	60,0	10,0					30,0	121,0					60,0	15,0	367,0	385,0	752,0		30,0	1593,0	60,0		

¹ dotyczy Wydziału Nauk o Zdrowiu

² dotyczy Wydziału Farmaceutycznego

* przedmiot własny Wydziału

.....
Uzgodniono z Samorządem

.....
Sporządził

.....
data i podpis Dziekana Wydziału

