



Program studiów Kierunek farmacja, rok naboru 2019

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Część A. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

1. Koncepcja kształcenia

Kształcenie na kierunku farmacja wpisuje się w misję i strategię Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Misja UMP zakłada „odkrywanie i przekazywanie prawdy poprzez badania naukowe w zakresie szeroko rozumianych nauk o życiu, kształcenie kadr medycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania, wreszcie dbałość o stan zdrowia mieszkańców Poznania, Wielkopolski, a także całego kraju”. Założenia strategii rozwoju Wydziału Farmaceutycznego są w pełni zgodne z celami strategicznymi Uczelni. Program rozwoju Wydziału Farmaceutycznego zakłada podejmowanie działań w czterech podstawowych obszarach związanych z: wielopoziomowym kształceniem, badaniami naukowymi, współpracą z otoczeniem zewnętrznym i aktywnością organizacyjną. Uczelnia pozostaje szeroko otwarta na otoczenie, w tym na potrzeby pracodawców i pacjentów oraz aktywnie pozyskuje partnerów do współpracy z kraju i z zagranicy, dzięki czemu członkowie społeczności Uczelnianej mają możliwość wymiany doświadczeń, co przekłada się na unowocześnianie metod dydaktycznych i konstrukcji programów nauczania dostosowanych do najnowszych osiągnięć nauki. Uczelnia, mając wyznaczoną wizję i misję oraz przyjętą koncepcję kształcenia opracowała założenia i cele strategiczne, które w istotny sposób wpłynęły na wdrażany model zarządzania jakością. Strategia Uczelni w zakresie szczegółowych celów operacyjnych jest systematycznie dostosowywana do zmieniającej się rzeczywistości i uwarunkowań społeczno-prawnych oraz oddziaływań z otoczeniem. Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu podejmując kształcenie w bardzo różnych zawodach medycznych i pokrewnych blisko 8 tysięcy studentów w każdym roku, współdziała ze strukturami otoczenia w mieście i całym subregionie. Promując corocznie ponad tysiąc absolwentów, w tym około 130 farmaceutów, realizuje cele strategiczne, operacyjne i pośrednie zawarte w dokumentach zatytułowanych *Strategia rozwoju miasta Poznania do roku 2030* oraz *Zaktualizowana strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku*.

Realizując główne kierunki działalności, takie jak kształcenie na kierunku farmacja, analityk medyczna, kosmetologia, inżynieria farmaceutyczna i analityka kryminalistyczna i sądowa, a także prowadzenie kształcenia podyplomowego oraz specjalizacji dla farmaceutów i diagnostów laboratoryjnych, Wydział zapewnia wysoko wykwalifikowaną kadrę, uczestniczącą w ochronie zdrowia ludności regionu oraz szerzy w społeczeństwie wiedzę o zdrowiu, zapobieganiu chorobom i opiece nad chorym człowiekiem. Szeroko podjęta współpraca kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału Farmaceutycznego z Wielkopolską Okręgową Izbą Aptekarską, Oddziałem Poznańskim Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych, z Oddziałem Poznańskim Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego oraz Oddziałem Poznańskim Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej, także innymi towarzystwami naukowymi wywiera wpływ na doskonalenie zawodowe pracowników opieki zdrowotnej regionu.

Kształcenie na kierunku farmacja jest w 100% przyporządkowane dyscyplinie wiodącej – nauki farmaceutyczne, a kształcenie jest prowadzone na podstawie standardów dla kierunku farmacja.

2. Ogólne cele kształcenia

Absolwent na kierunku farmacja

W zakresie wiedzy zna i rozumie:

- 1) Problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym;
- 2) 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;
- 3) Produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologie farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka;



- 4) Metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym;
- 5) Zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatrii;
- 6) Zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym;
- 7) Zasady sprawowania opieki farmaceutycznej;
- 8) Etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty.

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- 1) Sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi;
- 2) Sprawować nadzór nad obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego;
- 3) Prowadzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych;
- 4) Wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych;
- 5) Wykorzystać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomaganie i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób;
- 6) Udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną;
- 7) Wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym;
- 8) Planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy;
- 9) Inspirować proces uczenia się innych osób;
- 10) Komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw;
- 11) Komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;
- 12) Krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko.

W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1) Nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu;
- 2) Dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- 3) Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- 4) Przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej;
- 5) Prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej;
- 6) Propagowania zachowań prozdrowotnych;
- 7) Korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- 8) Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- 9) Formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
- 10) Przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

3. Sylwetka absolwenta

Celem kształcenia na kierunku farmacja jest przygotowanie absolwenta, który posiada wiedzę szczegółową w zakresie nauk farmaceutycznych oraz ogólną wiedzę w zakresie nauk chemicznych, biologicznych, medycznych i społecznych. Dotyczy to zwłaszcza wiedzy o lekach i substancjach używanych do ich wytwarzania, technologii farmaceutycznej, metabolizmie i skutkach działania leków oraz o prawidłowym używaniu produktów leczniczych, wykazuje znajomość metod i technik badań produktów leczniczych pod względem chemicznym, farmaceutycznym, farmakologicznym i toksykologicznym, zna i rozumie zasady prowadzenia badań klinicznych, terapii monitorowanej stężeniem leku, a także monitorowania efektów farmakoterapii, zna podstawy prawa farmaceutycznego i zarządzania w obszarze farmacji, systemy dystrybucji leków oraz zasady etyki i deontologii.

Studia na kierunku farmacja są jednolitymi studiami magisterskimi. Kształcenie na tym kierunku odbywa się wyłącznie na poziomie studiów II i III stopnia, to jest na poziomie magisterskim i doktorskim. Studia farmaceutyczne są również jednolite pod względem specjalności; na kierunku tym nie występuje podział na grupy specjalnościowe. Wszyscy studenci kierunku farmacja, kształceni są według tego samego programu godzinowego i mają dostęp do identycznego zakresu wiedzy, co daje możliwość nabycia takich samych umiejętności i prowadzi



do uzyskania przez nich identycznych kompetencji zawodowych.

Podstawowym celem kształcenia na kierunku farmacja jest przygotowanie absolwenta do pełnienia odpowiedzialnych funkcji zawodowych i społecznych przy wypełnianiu obowiązków wynikających z wykonywania zawodu zaufania publicznego. Cel ten jest osiągany poprzez systematyczne, w toku całego cyklu studiowania, przekazywanie wiedzy, doskonalenie umiejętności i kształtowanie postaw przyszłego farmaceuty. Absolwent studiów magisterskich na kierunku Farmacja jest przygotowany do podejmowania dalszego kształcenia jako uczestnik studiów III stopnia oraz do prowadzenia badań naukowych w studiowanym zakresie.

Wydział Farmaceutyczny UMP rozwija ścisłą współpracę z Wielkopolską Okręgową Izbą Aptekarską oraz z wieloma przedsiębiorstwami farmaceutycznymi i pokrewnymi regionu Wielkopolski, co pozwala śledzić aktualny profil

zapotrzebowania na absolwentów o określonych umiejętnościach i bieżąco dostosowywać ich kwalifikacje do potrzeb rynku pracy. Odbywa się to przede wszystkim poprzez aktualizowany na bieżąco i dostosowywany do konkretnych wymogów zakres zajęć fakultatywnych, oferowanych studentom jako przedmioty do wyboru oraz uczestniczenie w programach NCBiR mających na celu odbywanie przez studentów staży. W ten sposób podnoszona jest świadoma odpowiedzialności studentów za własne przygotowanie do przyszłej pracy zawodowej i możliwość jak najlepszego zaistnienia na rynku pracy.

4. Nazwa kierunku studiów

Farmacja

5. Poziom studiów

Jednolite studia magisterskie

6. Forma lub formy studiów

Studia stacjonarne

7. Profil studiów

Ogólnoakademicki

8. Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

100%					
DYSCYPLINA 1 WIODĄCA	%	DYSCYPLINA 2	%	DYSCYPLINA 3	%
Nauki farmaceutyczne	100				



9. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata

Absolwent kierunku Farmacja posiada głęboko zakorzenioną świadomość współodpowiedzialności za zdrowie pacjenta, wykonuje swój zawód ze szczególną starannością, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, a także uregulowaniami prawnymi.

Absolwent kierunku Farmacja jest przygotowany do pracy w: aptekach ogólnodostępnych i szpitalnych oraz hurtowniach farmaceutycznych; przemyśle farmaceutycznym i innych podmiotach odpowiedzialnych za wprowadzanie produktu leczniczego na rynek oraz uprawnionych do wytwarzania produktów leczniczych i materiałów medycznych; zakładach opieki zdrowotnej prowadzących badania kliniczne, terapię monitorowaną stężeniem leku oraz monitorowanie niepożądanych działań produktów leczniczych; inspekcji farmaceutycznej oraz w innych urzędach i instytucjach państwowych i samorządowych działających w dziedzinie farmacji i ochrony zdrowia; kontroli i badania żywności oraz ochrony środowiska; zakładach, wytwórniach i laboratoriach branży kosmetycznej i chemicznej; instytutach naukowo-badawczych i w ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu nauk farmaceutycznych.

Absolwent ma świadomość i potrzebę stałej aktualizacji wiedzy i umiejętności, podnoszenia kwalifikacji zawodowych poprzez uczestniczenie w szkoleniach, kształceniu specjalizacyjnym oraz w trybie samokształcenia. Kończąc studia o profilu ogólnoakademickim, jest przygotowany do nauczania zawodu i realizacji celów edukacyjnych w pracy zawodowej, do prowadzenia pracy naukowej, postępując zgodnie z zasadami etyki zawodowej farmaceuty, przestrzegając zasad etycznych i prawnych w działalności ekonomicznej w obszarze farmacji. Absolwent jest także przygotowany do kierowania pracami zespołu i współpracy w zespole specjalistów oraz przedstawicieli innych zawodów medycznych, a także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym, jest zdolny do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i innych oraz posiada świadomość własnych ograniczeń.

10. Kryteria kwalifikowania kandydatów oraz przeprowadzania postępowania kwalifikacyjnego

Uchwała nr 91/2018 Senatu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 23 maja 2018 roku w sprawie określenia warunków i trybu rekrutacji na studia w roku akademickim 2019/2020 na Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu § 27

Wydział Farmaceutyczny

Kierunek: farmacja

Jednolite studia magisterskie, stacjonarne, 5 - letnie oraz praktyka zawodowa w aptece, jako integralny element programu studiów

1. Kandydaci legitymujący się **tzw. „starą maturą”** zobowiązani są posiadać na zaświadczeniu z OKE wyniki z egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii i z chemii względnie na poziomie rozszerzonym z biologii lub z chemii oraz z matematyki lub z fizyki/fizyki i astronomii lub z informatyki, przy czym jednym z dwóch wybranych przedmiotów musi być biologia lub chemia.
2. Kandydaci legitymujący się **tzw. „nową maturą”, maturą europejską /EB/, maturą międzynarodową /IB/** zobowiązani są wykazać się zdaniem egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii i z chemii względnie na poziomie rozszerzonym z biologii lub z chemii oraz z matematyki lub z fizyki/fizyki i astronomii lub z informatyki, przy czym jednym z dwóch wybranych przedmiotów musi być biologia lub chemia.
3. Liczbę punktów kwalifikacyjnych stanowi suma punktów uzyskanych za wyniki na egzaminie maturalnym.

Dla wszystkich kandydatów maksymalna liczba możliwych do zdobycia punktów wynosi 200.

4. Dla kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia niestacjonarne, suma punktów kwalifikacyjnych nie może być mniejsza niż 100.

11. Zasady i warunki ukończenia studiów

Warunkiem uzyskania dyplomu magistra farmacji jest zaliczenie wszystkich zajęć, praktyk, złożenie egzaminów przewidzianych w planie studiów, wykonanie pracy magisterskiej i złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym oraz obycie i zaliczenie 6-miesięcznej praktyki zawodowej.



12. Możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów

Absolwenci kierunku farmacja znajdują zatrudnienie w aptekach ogólnodostępnych i szpitalnych oraz hurtowniach farmaceutycznych; w przemyśle farmaceutycznym i innych podmiotach odpowiedzialnych za wprowadzanie produktu leczniczego na rynek oraz uprawnionych do wytwarzania produktów leczniczych i materiałów medycznych; w zakładach opieki zdrowotnej prowadzących badania kliniczne, terapię monitorowaną stężeniem leku oraz monitorowanie niepożądanych działań produktów leczniczych; inspekcji farmaceutycznej oraz w innych urzędach i instytucjach państwowych i samorządowych działających w dziedzinie farmacji i ochrony zdrowia; kontroli i badania żywności oraz ochrony środowiska; zakładach, wytwórniach i laboratoriach branży kosmetycznej i chemicznej; instytutach naukowo-badawczych i w ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu nauk farmaceutycznych.

Absolwenci kierunku farmacja mogą kontynuować naukę na studiach doktoranckich III stopnia, szkoleniu podyplomowym oraz w ramach specjalizacji, a także w kursach i szkoleniach związanych z wykonywanym zawodem.

13. Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

- 1) Miesięczna praktyka w aptece ogólnodostępnej po III roku studiów (160 h, 6 punktów ECTS).
- 2) Miesięczna praktyka w aptece szpitalnej po IV roku studiów, z możliwością odbycia jej części, w wymiarze do 80 h w przedsiębiorstwach z sektora przemysłu farmaceutycznego, laboratoriach kontroli leków, stacjach sanitarno-epidemiologicznych lub oddziałach szpitalnych (160 h, 6 punktów ECTS).
- 3) Sześciomiesięczna praktyka w aptece ogólnodostępnej po przygotowaniu pracy dyplomowej i egzaminie dyplomowym, z możliwością odbycia jej części w wymiarze nieprzekraczającym 3 miesięcy, w aptece szpitalnej (960 h, 33 punkty ECTS). Sześciomiesięczna praktyka zawodowa w aptece stanowi integralną część procesu kształcenia i umożliwia nabycie umiejętności w zakresie:
 - 1) Organizacji pracy w aptece;
 - 2) Sporządzania, przechowywania i wydawania leków recepturowych i aptecznych oraz produktów leczniczych;
 - 3) Udzielania informacji o lekach
 - 4) Prowadzenia opieki farmaceutycznej
 - 5) Stosowania zasad etyki zawodowej i obowiązującego prawa.

Praktyki zawodowe służą osiągnięciu wybranych efektów uczenia się.

Zasady wykonywania praktyk są zawarte w Regulaminach praktyk.

Część B. INFORMACJE PODSTAWOWE O KIERUNKU

1. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom

Magister farmacji

2. Poziom polskiej Ramy Kwalifikacji

Poziom siódmy

3. Liczba semestrów

11

4. Łączna liczba godzin zajęć

5367

5. Łączna liczba punktów ECTS

360

6. Łączna liczba pkt ECTS zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli

214,7	59,7
Liczba	%



7. Łączna liczba punktów ECTS z zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych (nie mniej niż 5 pkt ECTS) oraz wykaz przedmiotów, w których realizowane są efekty uczenia się pochodzące z tych dziedzin

Lp.	Przedmiot/moduł kształcenia	ECTS
1	Historia filozofii	1
2	Socjologia	1
3	Psychologia kliniczna	1
4	Elementy profesjonalizmu	1
5	Etyka ogólna	1
6	Etyka zawodowa	1

8. Wymiar oraz liczbę punktów ECTS praktyk zawodowych

1280	72
Liczba godzin	ECTS

Część C. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE O KIERUNKU

1. Efekty uczenia się (jednakowe dla obu form studiów); zgodne ze standardami

Lp.	Kierunkowe efekty uczenia się lub standardy kształcenia	Odniesienie do PRK
WIEDZA		
A.W1.	organizację żywej materii i cytotofizjologię komórki;	P7U_W, P7S_WG
A.W2.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	P7U_W, P7S_WG
A.W3.	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	P7U_W, P7S_WG
A.W4.	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	P7U_W, P7S_WG
A.W5.	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7U_W, P7S_WG
A.W6.	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	P7U_W, P7S_WG
A.W7.	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	P7U_W, P7S_WG
A.W8.	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	P7U_W, P7S_WG
A.W9.	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	P7U_W, P7S_WG
A.W10.	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	P7U_W, P7S_WG
A.W11.	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	P7U_W, P7S_WG
A.W12.	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	P7U_W, P7S_WG



A.W13.	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	P7U_W, P7S_WG
A.W14.	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	P7U_W, P7S_WG
A.W15.	problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	P7U_W, P7S_WG
A.W16.	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	P7U_W, P7S_WG
A.W17.	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	P7U_W, P7S_WG
A.W18.	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	P7U_W, P7S_WG
A.W19.	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	P7U_W, P7S_WG
A.W20.	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	P7U_W, P7S_WG
A.W21.	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	P7U_W, P7S_WG
A.W22.	farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków;	P7U_W, P7S_WK
A.W23.	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków;	P7U_W, P7S_WG
A.W24.	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	P7U_W, P7S_WG
A.W25.	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
A.W26.	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych;	P7U_W, P7S_WG
A.W27.	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	P7U_W, P7S_WK
A.W28.	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	P7U_W, P7S_WK
A.W29.	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7U_W, P7S_WK
A.W30.	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	P7U_W, P7S_WK
A.W31.	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	P7U_W, P7S_WK
A.W32.	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej;	P7U_W, P7S_WG
B.W1.	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	P7U_W, P7S_WG
B.W2.	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	P7U_W, P7S_WK
B.W3.	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	P7U_W, P7S_WK
B.W4.	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	P7U_W, P7S_WG
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;	P7U_W, P7S_WG
B.W6.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	P7U_W, P7S_WG
B.W7.	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	P7U_W, P7S_WG
B.W8.	podstawowe typy reakcji chemicznych;	P7U_W, P7S_WG
B.W9.	charakterystykę metali i niemetalu oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób;	P7U_W, P7S_WG



B.W10.	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne;	P7U_W, P7S_WG
B.W11.	klasyczne metody analizy ilościowej;	P7U_W, P7S_WG
B.W12.	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	P7U_W, P7S_WG
B.W13.	kryteria wyboru metody analitycznej;	P7U_W, P7S_WG
B.W14.	zasady walidacji metody analitycznej;	P7U_W, P7S_WG
B.W15.	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	P7U_W, P7S_WG
B.W16.	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy;	P7U_W, P7S_WG
B.W17.	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych;	P7U_W, P7S_WG
B.W18.	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt mezomeryczny i indukcyjny;	P7U_W, P7S_WG
B.W19.	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	P7U_W, P7S_WG
B.W20.	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości;	P7U_W, P7S_WG
B.W21.	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;	P7U_W, P7S_WG
B.W22.	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	P7U_W, P7S_WG
B.W23.	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych;	P7U_W, P7S_WG
B.W24.	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	P7U_W, P7S_WG
B.W25.	elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przecięta i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów;	P7U_W, P7S_WG
B.W26.	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	P7U_W, P7S_WG
B.W27.	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków;	P7U_W, P7S_WG
C.W1.	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);	P7U_W, P7S_WG
C.W2.	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W3.	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W4.	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	P7U_W, P7S_WG
C.W5.	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W6.	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	P7U_W, P7S_WK
C.W7.	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	P7U_W, P7S_WG
C.W8.	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	P7U_W, P7S_WG



C.W9.	problematykę leków sfałszowanych;	P7U_W, P7S_WK
C.W10.	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	P7U_W, P7S_WK
C.W11.	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej;	P7U_W, P7S_WG
C.W12.	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	P7U_W, P7S_WG
C.W13.	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W14.	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W15.	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	P7U_W, P7S_WG
C.W16.	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	P7U_W, P7S_WG
C.W17.	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych	P7U_W, P7S_WG
C.W18.	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	P7U_W, P7S_WG
C.W19.	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	P7U_W, P7S_WG
C.W20.	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	P7U_W, P7S_WG
C.W21.	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	P7U_W, P7S_WG
C.W22.	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	P7U_W, P7S_WG
C.W23.	wymagania farmakopealne; jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady ich wprowadzania do obrotu;	P7U_W, P7S_WG
C.W24.	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	P7U_W, P7S_WK
C.W25.	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	P7U_W, P7S_WG
C.W26.	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	P7U_W, P7S_WG
C.W27.	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	P7U_W, P7S_WG
C.W28.	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	P7U_W, P7S_WG
C.W29.	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	P7U_W, P7S_WG
C.W30.	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	P7U_W, P7S_WG
C.W31.	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	P7U_W, P7S_WG
C.W32.	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	P7U_W, P7S_WG
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 2009 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	P7U_W, P7S_WG



C.W34.	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	P7U_W, P7S_WG
C.W35.	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	P7U_W, P7S_WG
C.W36.	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	P7U_W, P7S_WG
C.W37.	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	P7U_W, P7S_WG
C.W38.	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	P7U_W, P7S_WG
C.W39.	metody sporządzania <i>ex tempore</i> produktów radiofarmaceutycznych;	P7U_W, P7S_WG
C.W40.	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	P7U_W, P7S_WG
C.W41.	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	P7U_W, P7S_WG
C.W42.	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w leczeniu oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	P7U_W, P7S_WG
C.W43.	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7U_W, P7S_WG
C.W44.	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	P7U_W, P7S_WG
C.W45.	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	P7U_W, P7S_WG
C.W46.	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	P7U_W, P7S_WG
C.W47.	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji;	P7U_W, P7S_WG
D.W1.	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	P7U_W, P7S_WG
D.W2.	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	P7U_W, P7S_WG
D.W3.	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	P7U_W, P7S_WG
D.W4.	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	P7U_W, P7S_WG
D.W5.	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	P7U_W, P7S_WG
D.W6.	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	P7U_W, P7S_WG
D.W7.	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	P7U_W, P7S_WG
D.W8.	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta;	P7U_W, P7S_WG
D.W9.	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań <i>in vitro</i> – <i>in vivo</i> (IVIVC);	P7U_W, P7S_WG
D.W10.	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	P7U_W, P7S_WG
D.W11.	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	P7U_W, P7S_WG
D.W12.	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	P7U_W, P7S_WG
D.W13.	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	P7U_W, P7S_WG
D.W14.	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej;	P7U_W, P7S_WG



D.W15.	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	P7U_W, P7S_WG
D.W16.	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	P7U_W, P7S_WG
D.W17.	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	P7U_W, P7S_WG
D.W18.	klasyfikację działań niepożądanych;	P7U_W, P7S_WG
D.W19.	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania;	P7U_W, P7S_WG
D.W20.	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii;	P7U_W, P7S_WG
D.W21.	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	P7U_W, P7S_WG
D.W22.	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	P7U_W, P7S_WG
D.W23.	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	P7U_W, P7S_WG
D.W24.	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki;	P7U_W, P7S_WG
D.W25.	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	P7U_W, P7S_WG
D.W26.	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki;	P7U_W, P7S_WG
D.W27.	metody <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i> stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków;	P7U_W, P7S_WG
D.W28.	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków;	P7U_W, P7S_WG
D.W29.	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego;	P7U_W, P7S_WK
D.W30.	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	P7U_W, P7S_WK
D.W31.	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	P7U_W, P7S_WK
D.W32.	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	P7U_W, P7S_WK
D.W33.	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	P7U_W, P7S_WK
D.W34.	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	P7U_W, P7S_WK
D.W35.	podstawy interakcji lek – żywność;	P7U_W, P7S_WK
D.W36.	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	P7U_W, P7S_WG
D.W37.	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	P7U_W, P7S_WG
D.W38.	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	P7U_W, P7S_WG
D.W39.	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	P7U_W, P7S_WG
D.W40.	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	P7U_W, P7S_WG
D.W41.	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	P7U_W, P7S_WG



D.W42.	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	P7U_W, P7S_WG
D.W43.	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	P7U_W, P7S_WG
D.W44.	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	P7U_W, P7S_WG
E.W1.	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	P7U_W, P7S_WK
E.W2.	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	P7U_W, P7S_WK
E.W3.	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	P7U_W, P7S_WK
E.W4.	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	P7U_W, P7S_WK
E.W5.	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	P7U_W, P7S_WK
E.W6.	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	P7U_W, P7S_WK
E.W7.	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	P7U_W, P7S_WG
E.W8.	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	P7U_W, P7S_WG
E.W9.	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	P7U_W, P7S_WG
E.W10.	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	P7U_W, P7S_WG
E.W11.	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	P7U_W, P7S_WG
E.W12.	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	P7U_W, P7S_WG
E.W13.	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	P7U_W, P7S_WG
E.W14.	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	P7U_W, P7S_WG
E.W15.	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	P7U_W, P7S_WG
E.W16.	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	P7U_W, P7S_WG
E.W17.	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	P7U_W, P7S_WG
E.W18.	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	P7U_W, P7S_WK
E.W19.	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	P7U_W, P7S_WG
E.W20.	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	P7U_W, P7S_WG
E.W21.	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	P7U_W, P7S_WG



E.W22.	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	P7U_W, P7S_WG
E.W23.	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	P7U_W, P7S_WG
E.W24.	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	P7U_W, P7S_WG
E.W25.	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym;	P7U_W, P7S_WG
E.W26.	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	P7U_W, P7S_WG
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;	P7U_W, P7S_WK
E.W28.	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	P7U_W, P7S_WK
E.W29.	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	P7U_W, P7S_WK
E.W30.	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia;	P7U_W, P7S_WK
F.W1.	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego;	P7U_W, P7S_WG
UMIĘJĘTNOŚCI		
A.U1.	wykorzystać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	P7U_U, P7S_UW
A.U2.	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	P7U_U, P7S_UW
A.U3.	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	P7U_U, P7S_UW
A.U4.	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7U_U, P7S_UW
A.U5.	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	P7U_U, P7S_UW
A.U6.	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	P7U_U, P7S_UW
A.U7.	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy;	P7U_U, P7S_UW
A.U8.	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	P7U_U, P7S_UW
A.U9.	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	P7U_U, P7S_UW
A.U10.	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę;	P7U_U, P7S_UW
A.U11.	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	P7U_U, P7S_UW
A.U12.	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	P7U_U, P7S_UW
A.U13.	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;	P7U_U, P7S_UW
A.U14.	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych;	P7U_U, P7S_UW
A.U15.	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi;	P7U_U, P7S_UW
A.U16.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi;	P7U_U, P7S_UW



A.U17.	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych;	P7U_U, P7S_UW
A.U18.	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	P7U_U, P7S_UW
A.U19.	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	P7U_U, P7S_UW
A.U20.	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	P7U_U, P7S_UW
A.U21.	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7U_U, P7S_UO
B.U1.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	P7U_U, P7S_UW
B.U2.	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	P7U_U, P7S_UW
B.U3.	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	P7U_U, P7S_UW
B.U4.	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi;	P7U_U, P7S_UW
B.U5.	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	P7U_U, P7S_UW
B.U6.	przeprowadzać walidację metody analitycznej;	P7U_U, P7S_UW
B.U7.	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy;	P7U_U, P7S_UW
B.U8.	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych;	P7U_U, P7S_UW
B.U9.	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	P7U_U, P7S_UW
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;	P7U_U, P7S_UW
B.U11.	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	P7U_U, P7S_UW
B.U12.	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów;	P7U_U, P7S_UW
C.U1.	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	P7U_U, P7S_UW
C.U2.	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób	P7U_U, P7S_UW
C.U3.	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	P7U_U, P7S_UW
C.U4.	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	P7U_U, P7S_UW
C.U5.	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	P7U_U, P7S_UW
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;	P7U_U, P7S_UW
C.U7.	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	P7U_U, P7S_UW



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;	P7U_U, P7S_UW
C.U9.	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	P7U_U, P7S_UW
C.U10.	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	P7U_U, P7S_UW
C.U11.	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	P7U_U, P7S_UW
C.U12.	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	P7U_U, P7S_UW
C.U13.	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	P7U_U, P7S_UK
C.U14.	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	P7U_U, P7S_UK
C.U15.	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	P7U_U, P7S_UK
C.U16.	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	P7U_U, P7S_UK
C.U17.	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	P7U_U, P7S_UK
C.U18.	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	P7U_U, P7S_UK
C.U19.	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	P7U_U, P7S_UK
C.U20.	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	P7U_U, P7S_UK
C.U21.	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	P7U_U, P7S_UK
C.U22.	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	P7U_U, P7S_UK
C.U23.	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	P7U_U, P7S_UW
C.U24.	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	P7U_U, P7S_UO
C.U25.	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	P7U_U, P7S_UW
C.U26.	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	P7U_U, P7S_UK
C.U27.	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	P7U_U, P7S_UO
C.U28.	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	P7U_U, P7S_UW
C.U29.	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	P7U_U, P7S_UW
C.U30.	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	P7U_U, P7S_UW
C.U31.	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	P7U_U, P7S_UW



C.U32.	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	P7U_U, P7S_UW
C.U33.	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	P7U_U, P7S_UK
C.U34.	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych;	P7U_U, P7S_UW
D.U1.	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	P7U_U, P7S_UW
D.U2.	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	P7U_U, P7S_UW
D.U3.	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	P7U_U, P7S_UW
D.U4.	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	P7U_U, P7S_UW
D.U5.	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	P7U_U, P7S_UW
D.U6.	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku;	P7U_U, P7S_UW
D.U7.	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	P7U_U, P7S_UW
D.U8.	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności <i>in vivo</i> w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	P7U_U, P7S_UW
D.U9.	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	P7U_U, P7S_UW
D.U10.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7U_U, P7S_UW
D.U11.	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	P7U_U, P7S_UW
D.U12.	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	P7U_U, P7S_UW
D.U13.	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	P7U_U, P7S_UW
D.U14.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7U_U, P7S_UW
D.U15.	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	P7U_U, P7S_UW
D.U16.	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	P7U_U, P7S_UW
D.U17.	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	P7U_U, P7S_UK
D.U18.	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity;	P7U_U, P7S_UK
D.U19.	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	P7U_U, P7S_UW
D.U20.	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	P7U_U, P7S_UK



D.U21.	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobrać odpowiednią metodę wykrywania;	P7U_U, P7S_UO
D.U22.	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;	P7U_U, P7S_UO
D.U23.	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	P7U_U, P7S_UO
D.U24.	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	P7U_U, P7S_UO
D.U25.	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	P7U_U, P7S_UO
D.U26.	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	P7U_U, P7S_UW
D.U27.	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	P7U_U, P7S_UW
D.U28.	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	P7U_U, P7S_UW
D.U29.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	P7U_U, P7S_UW
D.U30.	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	P7U_U, P7S_UW
D.U31.	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	P7U_U, P7S_UW
D.U32.	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	P7U_U, P7S_UW
D.U33.	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	P7U_U, P7S_UW
D.U34.	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	P7U_U, P7S_UK
D.U35.	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego;	P7U_U, P7S_UK
E.U1.	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	P7U_U, P7S_UW
E.U2.	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	P7U_U, P7S_UK
E.U3.	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	P7U_U, P7S_UW
E.U4.	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania;	P7U_U, P7S_UW
E.U5.	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	P7U_U, P7S_UK
E.U6.	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	P7U_U, P7S_UK
E.U7.	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym;	P7U_U, P7S_UK
E.U8.	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	P7U_U, P7S_UW
E.U9.	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	P7U_U, P7S_UW
E.U10.	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	P7U_U, P7S_UW



E.U11.	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	P7U_U, P7S_UW
E.U12.	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	P7U_U, P7S_UW
E.U13.	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	P7U_U, P7S_UK
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;	P7U_U, P7S_UK
E.U15.	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	P7U_U, P7S_UK
E.U16.	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	P7U_U, P7S_UK
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;	P7U_U, P7S_UW
E.U18.	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	P7U_U, P7S_UK
E.U19.	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków;	P7U_U, P7S_UW
E.U20.	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach;	P7U_U, P7S_UK
E.U21.	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	P7U_U, P7S_UW
E.U22.	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	P7U_U, P7S_UK
E.U23.	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7U_U, P7S_UO
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;	P7U_U, P7S_UK
E.U25.	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	P7U_U, P7S_UK
E.U26.	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	P7U_U, P7S_UW
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;	P7U_U, P7S_UK
E.U28.	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	P7U_U, P7S_UW
E.U29.	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji;	P7U_U, P7S_UW
E.U30.	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej;	P7U_U, P7S_UW
E.U31.	przestrzegać praw pacjenta;	P7U_U, P7S_UW



E.U32.	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	P7U_U, P7S_UO
F.U1.	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	P7U_U, P7S_UW
F.U2.	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	P7U_U, P7S_UW
F.U3.	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	P7U_U, P7S_UW
F.U4.	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki;	P7U_U, P7S_UW
F.U5.	zaprezentować wyniki badania naukowego.	P7U_U, P7S_UU

- 2. Ramowy Plan Studiów**, załączniki nr 1-6
- 3. Sylabusy przedmiotów/modułów kształcenia** (opracowane w systemie Elektronicznego Przewodnika Dydaktycznego)

Uwaga!

W programach studiów, dla których określono standardy kształcenia* – uwzględnia się je priorytetowo.

**Art. 68 ust. 2 Ustawy PoSWiN: „Standard kształcenia jest zborem reguł i wymagań w zakresie kształcenia dotyczących sposobu organizacji kształcenia, osób prowadzących to kształcenie, ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się, a także sposobu weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się.”*