

**Uchwała nr 70/2026
z dnia 29 września 2026 r.
Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi**

**w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku farmacja – stacjonarnych jednolitych studiów
magisterskich, realizowanego od cyklu kształcenia 2026/2027**

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, ze zm.), oraz zarządzenia nr 38/2019 z dnia 20 maja 2019 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie wytycznych do tworzenia programu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, uchwała się, co następuje:

§ 1

1. Senat Uniwersytetu Medycznego w Łodzi ustala program studiów dla kierunku farmacja – stacjonarnych jednolitych studiów magisterskich, stanowiący załącznik do uchwały.
2. Program studiów, o którym mowa w ust. 1, obowiązuje od cyklu kształcenia 2026/2027.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR: *prof. dr hab. n. med. Janusz Piekarski*

Ogłoszenie aktu prawnego:
- intranet/BIP

PROGRAM STUDIÓW

KIERUNEK: FARMACJA

Poziom kształcenia: jednolite studia magisterskie

Forma kształcenia: studia stacjonarne

Profil: ogólnoakademicki

Rok akademicki: 2026/2027

PROGRAM STUDIÓW

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU	
Nazwa kierunku studiów	FARMACJA
Poziom studiów	jednolite studia magisterskie
Profil studiów	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscypliny naukowej/dyscyplin naukowych, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	nauki farmaceutyczne 100%
Język, w którym są prowadzone studia	polski
Efekty uczenia się	
Kierunkowe efekty uczenia się: ogólne i szczegółowe	<i>Załącznik nr 1 do programu studiów</i>
Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się oraz punkty ECTS	
Forma studiów	stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów)	10 semestrów (5 lat)
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	300 punktów ECTS
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister farmacji
Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów	<i>Załącznik nr 2 do programu studiów</i>
Łączna liczba godzin zajęć	7751 godzin (z czego 4766 z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich)
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Ogólnymi formami są kolokwia, sprawdziany, zaliczenia, egzaminy, bezpośrednia obserwacja realizacji zadań, ocena sprawozdań lub raportów z przeprowadzonych czynności i zadań. W przypadku form pisemnych stosowane są pytania opisowe, eseje, raporty, krótkie ustrukturyzowane pytania, testy wielokrotnego wyboru (MCQ, <i>Multiple choice questions</i>), testy wielokrotnej odpowiedzi (MRQ, <i>Multiple response questions</i>), testy wyboru Tak/Nie lub dopasowania odpowiedzi. Nieobligatoryjnym sposobem weryfikacji jest Progress Test mający na celu monitorowanie rozwoju kompetencji i przyrostu wiedzy studentów. Pozwala studentom identyfikować obszary, które wymagają szczególnej

	uwagi, co pozwala efektywnie planować dalszą naukę i koncentrowanie się na zagadnieniach, które sprawiają trudność. Studenci uczą się także samodzielnie oceniać swoje umiejętności i wiedzę, co wspiera proces ciągłego doskonalenia się i adaptację do zmieniających się wyzwań w medycynie. Praca dyplomowa na kierunku farmacja jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego lub praktycznego, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane z tym kierunkiem oraz umiejętności samodzielnego analizowania wyników badań i wnioskowania. Praca ta podlega niezależnej ocenie przez promotora i recenzenta. Egzamin dyplomowy jest formą oceny weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia przez cały okres studiów i przeprowadzany jest po uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przedmiotów i praktyk zawodowych objętych programem studiów oraz złożenia przygotowanej pracy dyplomowej z ocenami promotora i recenzenta. W trakcie egzaminu student prezentuje swoją pracę dyplomową oraz udziela odpowiedzi na pytania dotyczące swojej pracy. Egzamin dyplomowy sprawdza również wiedzę i umiejętności zdobyte w okresie całych studiów.
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	258 punktów ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	15 punktów ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów fakultatywnych	15 punktów ECTS
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	Praktyka zawodowa odbywa się w oparciu o: – Ustawę z dnia 10 grudnia 2020 r. o zawodzie farmaceuty (Dz.U. 2021 poz. 97) ze zm., – Rozporządzenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 5 maja 2026 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego., – Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 kwietnia 2022 r. w sprawie praktyki zawodowej w aptece (Dz. U. 2022 poz. 784) ze zm., które określają ramowy program praktyki zawodowej w aptece, sposób jej odbywania, dokumentowania i zaliczania, w tym wzór dziennika praktyki zawodowej.

	Wymiar łączny praktyk to 960 godzin (42 punkty ECTS): – na III roku studiów: 160 godzin w aptece ogólnodostępnej (7 punktów ECTS), – na IV roku studiów: 160 godzin w aptece szpitalnej (7 punktów ECTS), – na V roku studiów: 640 godzin w aptece ogólnodostępnej albo szpitalnej, albo zakładowej (28 punktów ECTS). Nadzór nad prawidłowym przebiegiem praktyk zawodowych sprawują nauczyciele akademicki z tytułem zawodowym mgr farmacji powołani przez Dziekana Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk	42 punktów ECTS
Liczba godzin praktyk zawodowych	960 godzin
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60 godzin
Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu karier zawodowych absolwentów	Efekty uczenia się ściśle korelują z potrzebami rynku pracy, gdzie większość absolwentów podejmuje pracę w aptekach ogólnodostępnych oraz szpitalnych. Zwiększa się liczba absolwentów podejmujących pracę w innych obszarach farmacji (w przemyśle farmaceutycznym, jednostkach administracyjnych związanych z systemem ochrony zdrowia). Pracodawcy oczekują od absolwentów umiejętności praktycznych w opiece nad pacjentem, również w aspekcie podjęcia współpracy z lekarzem oraz przedstawicielami innych zawodów medycznych, w celu zapewnienia tej opieki na najwyższym poziomie. Absolwenci są również przygotowani do podjęcia pracy w obszarach farmacji przemysłowej czy badań klinicznych.
PLAN STUDIÓW	
Plan studiów	<i>Załącznik nr 3 do programu studiów</i>
KARTY PRZEDMIOTÓW	
Karta przedmiotu (przewodnik dydaktyczny przedmiotu)	<i>W systemie UXP</i>

EFEKTY UCZENIA SIĘ

NAZWA KIERUNKU STUDIÓW:		FARMACJA
Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów na określonym poziomie i profilu uwzględnia: – uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia, określone w ustawie o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyki drugiego stopnia, określone w Rozporządzeniu MNiSW 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), – efekty uczenia się zgodne z Rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 5 maja 2026 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentysty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego.		
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Opis kierunkowego efektu uczenia się Po ukończeniu studiów absolwent posiada/zna/potrafi/wykazuje:	Kod składnika opisu kategorii charakterystyki efektu uczenia się dla poziomu 7 PRK odnoszącego się do tego efektu uczenia się
WIEDZA – OGÓLNE		
F_PO_W01	problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym;	P7S_WG
F_PO_W02	problematykę z zakresu dyscyplin naukowych – nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), – w stopniu ogólnym;	P7S_WG
F_PO_W03	nazewnictwo, skład i właściwości produktów leczniczych, substancje lecznicze, substancje wykorzystywane do wytwarzania produktów leczniczych, technologię farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka;	P7S_WG
F_PO_W04	metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym;	P7S_WG

F_PO_W05	zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej, w szczególności w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatry i onkologii;	P7S_WG
F_PO_W06	zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym;	P7S_WG
F_PO_W07	zasady sprawowania opieki farmaceutycznej i usług farmacji klinicznej;	P7S_WG
F_PO_W08	etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty.	P7S_WK
WIEDZA – SZCZEGÓŁOWE		
A. BIOMEDYCZNE PODSTAWY FARMACJI		
A.W1.	budowę anatomiczną organizmu człowieka i podstawowe zależności między budową a funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_WG
A.W2.	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7S_WG
A.W3.	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu człowieka;	P7S_WG
A.W4.	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	P7S_WG
A.W5.	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	P7S_WG
A.W6.	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ produktów leczniczych na te procesy;	P7S_WG
A.W7.	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu człowieka i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	P7S_WG
A.W8.	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	P7S_WG
A.W9.	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	P7S_WG
A.W10.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	P7S_WG
A.W11.	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka, mechanizmy regulacji ekspresji genów w zakresie podstawowym dla terapii, diagnostyki i farmacji praktycznej;	P7S_WG

A.W12.	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej;	P7S_WG
A.W13.	genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności przez drobnoustroje i komórki nowotworowe;	P7S_WG
A.W14.	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz podstawy etiopatologii chorób zakaźnych i zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	P7S_WG
A.W15.	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	P7S_WG
A.W16.	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	P7S_WG
A.W17.	farmakopealne wymagania oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości produktów leczniczych;	P7S_WG
A.W18.	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania produktów leczniczych;	P7S_WG
A.W19.	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji.	P7S_WG
B. FIZYKOCHEMICZNE PODSTAWY FARMACJI		
B.W1.	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych, m.in. krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji;	P7S_WG
B.W2.	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	P7S_WG
B.W3.	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	P7S_WG
B.W4.	właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych, w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG
B.W5.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	P7S_WG
B.W6.	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	P7S_WG
B.W7.	podstawowe typy reakcji chemicznych;	P7S_WG
B.W8.	farmakopealne metody identyfikacji substancji nieorganicznych;	P7S_WG

B.W9.	farmakopealne metody analizy ilościowej;	P7S_WG
B.W10.	techniki spektroskopowe, elektrochemiczne, chromatograficzne i spektrometrii mas stosowane w naukach farmaceutycznych;	P7S_WG
B.W11.	kryteria wyboru metody analitycznej i zasady jej walidacji;	P7S_WG
B.W12.	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej;	P7S_WG
B.W13.	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych w aspekcie technologii farmaceutycznej;	P7S_WG
B.W14.	strukturę i właściwości związków organicznych w aspekcie technologii farmaceutycznej oraz obowiązujące w tym zakresie nazewnictwo;	P7S_WG
B.W15.	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych;	P7S_WG
B.W16.	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	P7S_WG
B.W17.	metody statystyczne stosowane w naukach farmaceutycznych.	P7S_WG
C. HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE PODSTAWY FARMACJI		
C.W1.	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	P7S_WK
C.W2.	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentem, jego rodziną lub opiekunem, lekarzem oraz innymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7S_WK
C.W3.	zasady przekazywania wiedzy innym osobom oraz podstawowe formy i sposoby przekazywania informacji z wykorzystaniem środków dydaktycznych w zakresie nauczania, prowadzenia szkoleń i doskonalenia zawodowego;	P7S_WK
C.W4.	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	P7S_WK
C.W5.	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	P7S_WK
C.W6.	zasady motywowania pacjenta do zachowań prozdrowotnych;	P7S_WK
C.W7.	historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty;	P7S_WK

C.W8.	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	P7S_WK
C.W9.	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	P7S_WK
C.W10.	prawa pacjenta;	P7S_WK
C.W11.	zasady współpracy w zespole;	P7S_WK
C.W12.	pojęcie własności intelektualnej, źródła prawa i ochrony własności intelektualnej, rodzaje ochrony własności intelektualnej oraz konsekwencje jej naruszenia.	P7S_WK
D. ANALIZA, SYNTEZA I TECHNOLOGIA LEKÓW		
D.W1.	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC);	P7S_WG
D.W2.	zależności między strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji;	P7S_WG
D.W3.	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	P7S_WG
D.W4.	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	P7S_WG
D.W5.	trwałość podstawowych substancji i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	P7S_WG
D.W6.	problematykę produktów leczniczych sfałszowanych;	P7S_WG
D.W7.	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych;	P7S_WG
D.W8.	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji w procedurach dopuszczania do obrotu;	P7S_WG
D.W9.	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	P7S_WG
D.W10.	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	P7S_WG
D.W11.	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych;	P7S_WG

D.W12.	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	P7S_WG
D.W13.	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji;	P7S_WG
D.W14.	metody optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	P7S_WG
D.W15.	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	P7S_WG
D.W16.	wymagania, jakie powinny spełniać biologiczne produkty lecznicze, i zasady wprowadzania biologicznych produktów leczniczych do obrotu;	P7S_WG
D.W17.	cechy biologicznego produktu leczniczego, podział biofarmaceutyków uwzględniający rekombinowane białka ludzkie, białka fuzyjne, przeciwciała monoklonalne, antysensowne oligonukleotydy;	P7S_WG
D.W18.	wymagania dotyczące różnych postaci produktów leczniczych oraz zasady doboru postaci produktu leczniczego w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	P7S_WG
D.W19.	produkty lecznicze terapii zaawansowanej;	P7S_WG
D.W20.	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	P7S_WG
D.W21.	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposoby ich otrzymywania;	P7S_WG
D.W22.	nazewnictwo, skład i właściwości poszczególnych postaci leku;	P7S_WG
D.W23.	zasady doboru postaci leku w żywieniu dojelitowym;	P7S_WG
D.W24.	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych i ich trwałość;	P7S_WG
D.W25.	rodzaje niezgodności fizykochemicznych między składnikami preparatów farmaceutycznych;	P7S_WG
D.W26.	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku	P7S_WG
D.W27.	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	P7S_WG
D.W28.	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	P7S_WG

D.W29.	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	P7S_WG
D.W30.	wymagania Dobrej Praktyki Wytwarzania określone w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2025 r. poz. 750, z późn. zm.);	P7S_WG
D.W31.	metody badań jakości postaci produktu leczniczego oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	P7S_WG
D.W32.	czynniki wpływające na trwałość postaci produktu leczniczego oraz metody badania ich trwałości;	P7S_WG
D.W33.	zakres badań wymaganych do dokumentacji w procedurach dopuszczania do obrotu;	P7S_WG
D.W34.	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	P7S_WG
D.W35.	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	P7S_WG
D.W36.	pierwiastki, związki i produkty lecznicze znakowane izotopami oraz metody ich kontroli;	P7S_WG
D.W37.	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych i ich zastosowanie w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_WG
D.W38.	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	P7S_WG
D.W39.	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	P7S_WG
D.W40.	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do wytwarzania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety;	P7S_WG
D.W41.	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach surowców i przetworów roślinnych;	P7S_WG
D.W42.	główne związki chemiczne występujące w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie w terapii chorób;	P7S_WG
D.W43.	wybrane metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego.	P7S_WG
E. BIOFARMACJA I SKUTKI DZIAŁANIA LEKÓW		
E.W1.	procesy, jakim podlega substancja lecznicza w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	P7S_WG

E.W2.	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję substancji leczniczej;	P7S_WG
E.W3.	wpływ postaci produktu leczniczego i sposobu podania na wchłanianie tego produktu leczniczego oraz na czas i efekt jego działania;	P7S_WG
E.W4.	procesy farmakokinetyczne oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych produktu leczniczego oraz w optymalizacji farmakoterapii;	P7S_WG
E.W5.	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania;	P7S_WG
E.W6.	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych i farmakologicznych;	P7S_WG
E.W7.	interakcje substancji leczniczych w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	P7S_WG
E.W8.	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji leczniczej i zasady zmian jej dawkowania w oparciu o wynik pomiaru stężenia u pacjenta;	P7S_WG
E.W9.	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo;	P7S_WG
E.W10.	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	P7S_WG
E.W11.	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną produktów leczniczych oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	P7S_WG
E.W12.	punkty uchwytu i mechanizmy działania substancji leczniczych;	P7S_WG
E.W13.	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków, w tym leków biologicznych;	P7S_WG
E.W14.	czynniki wpływające na działanie substancji leczniczej w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne, oraz założenia terapii personalizowanej;	P7S_WG
E.W15.	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	P7S_WG
E.W16.	drogi podania i sposoby dawkowania produktów leczniczych;	P7S_WG
E.W17.	wskazania i przeciwwskazania do stosowania produktu leczniczego oraz działania niepożądane produktu leczniczego;	P7S_WG
E.W18.	klasyfikację i mechanizmy działań niepożądanych produktów leczniczych;	P7S_WG

E.W19.	zasady prawidłowego kojarzenia produktów leczniczych i rodzaje ich interakcji oraz czynniki wpływające na występowanie interakcji i możliwości ich unikania;	P7S_WG
E.W20.	podstawowe pojęcia z zakresu farmakogenetyki i farmakogenomiki;	P7S_WG
E.W21.	podstawowe pojęcia z zakresu toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	P7S_WG
E.W22.	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w organizmie, z uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	P7S_WG
E.W23.	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	P7S_WG
E.W24.	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki;	P7S_WG
E.W25.	toksyczne działanie wybranych substancji leczniczych, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	P7S_WG
E.W26.	zasady oraz metody oceny narażenia organizmu na wybrane ksenobiotyki;	P7S_WG
E.W27.	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków;	P7S_WG
E.W28.	zasady planowania i metodykę badań wymaganych w procesie poszukiwania nowych substancji leczniczych;	P7S_WG
E.W29.	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska;	P7S_WG
E.W30.	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, biodostępność, źródła w pożywieniu oraz zasady żywienia w wybranych jednostkach chorobowych;	P7S_WG
E.W31.	metody oceny wartości odżywczej i jakości żywności, z uwzględnieniem produktów żywnościowych dostępnych w aptece, oraz metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	P7S_WG
E.W32.	problematykę dodatków do żywności i zanieczyszczeń żywności;	P7S_WG
E.W33.	problematykę i wymagania dotyczące żywności wzbogaconej, suplementów diety, żywności specjalnego przeznaczenia medycznego oraz metody żywienia dojelitowego;	P7S_WG
E.W34.	podstawy interakcji produkt leczniczy – żywność;	P7S_WG
E.W35.	zasady projektowania złożonych produktów leczniczych roślinnych;	P7S_WG

E.W36.	kryteria oceny jakości produktów leczniczych roślinnych;	P7S_WG
E.W37.	produkty lecznicze roślinne i substancje pochodzenia roślinnego, mechanizmy ich działania oraz wskazania terapeutyczne do stosowania tych produktów i substancji;	P7S_WG
E.W38.	procedurę standaryzacji produktu leczniczego roślinnego i jej wykorzystanie w procesie dopuszczania do obrotu.	P7S_WG
F. PRAKTYKA FARMACEUTYCZNA		
F.W1.	regulacje prawne określające zasady funkcjonowania aptek i innych podmiotów uprawnionych do obrotu produktami leczniczymi oraz prowadzenia obrotu hurtowego i detalicznego produktami leczniczymi w Rzeczypospolitej Polskiej;	P7S_WG P7S_WK
F.W2.	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept, zasady wydawania z apteki i punktu aptecznego produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego połączone z udzielaniem informacji i porad dotyczących działania i stosowania oraz przechowywania tych produktów, wyrobów medycznych lub środków;	P7S_WG P7S_WK
F.W3.	regulacje prawne określające zasady uzyskiwania i wykonywania zawodu farmaceuty, ustawicznego rozwoju zawodowego farmaceutów oraz funkcjonowania samorządu zawodu farmaceuty;	P7S_WG P7S_WK
F.W4.	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	P7S_WG P7S_WK
F.W5.	podstawy zarządzania przedsiębiorstwem;	P7S_WG P7S_WK
F.W6.	znaczenie prawidłowej gospodarki produktami leczniczymi w systemie ochrony zdrowia;	P7S_WG P7S_WK
F.W7.	pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów lekowych i potrzeb dotyczących stosowania produktów leczniczych;	P7S_WG
F.W8.	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej i udzielania usług farmaceutycznych, w tym usług farmacji klinicznej;	P7S_WG
F.W9.	zasady świadczenia usługi farmacji klinicznej;	P7S_WG
F.W10.	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu produktów leczniczych spowodowane czynnikami patofizjologicznymi;	P7S_WG
F.W11.	podstawowe źródła naukowe informacji o produktach leczniczych, substancjach, suplementach diety, wyrobach medycznych i innych produktach stosowanych w terapii chorób;	P7S_WG
F.W12.	wybrane standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych;	P7S_WG

F.W13.	rolę farmaceuty w zespołach interdyscyplinarnych;	P7S_WG
F.W14.	zagrożenia i błędy związane z samodzielnym stosowaniem produktów leczniczych przez pacjentów;	P7S_WG
F.W15.	problematykę uzależnienia od produktów leczniczych i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	P7S_WG
F.W16.	zasady użycia produktu leczniczego w zależności od jego postaci, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	P7S_WG
F.W17.	regulacje prawne dotyczące wytwarzania produktów leczniczych i wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	P7S_WG P7S_WK
F.W18.	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	P7S_WG P7S_WK
F.W19.	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz farmakoekonomicznych;	P7S_WG P7S_WK
F.W20.	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	P7S_WG P7S_WK
F.W21.	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	P7S_WG
F.W22.	zasady prowadzenia badań o charakterze epidemiologicznym;	P7S_WG
F.W23.	zasady zindywidualizowanego przygotowywania i dystrybucji produktów leczniczych w dawkach jednostkowych dla pacjenta hospitalizowanego;	P7S_WG
F.W24.	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych i nadzoru nad wyrobami medycznymi po wprowadzeniu ich do obrotu;	P7S_WG
F.W25.	zasady promocji zdrowia, jej cele oraz zadania farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia;	P7S_WG
F.W26.	zasady wykonywania wybranych testów diagnostycznych i oceny podstawowych parametrów życiowych w opiece farmaceutycznej;	P7S_WG
F.W27.	zasady kwalifikacji do szczepień ochronnych i procedury dotyczące wykonywania szczepień ochronnych;	P7S_WG
F.W28.	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia zdrowia lub życia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	P7S_WG
F.W29.	przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku zawodowym.	P7S_WG P7S_WK

G. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH		
G.W1.	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego.	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI – OGÓLNE		
F_PO_U01	sporządzać produkty lecznicze i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi;	P7S_UW
F_PO_U02	sprawować nadzór na obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	P7S_UW
F_PO_U03	przeprowadzić badania substancji i produktów leczniczych, w tym prowadzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych;	P7S_UW
F_PO_U04	wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych;	P7S_UW
F_PO_U05	wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem produktów leczniczych w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób;	P7S_UW
F_PO_U06	udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną oraz realizować usługi farmacji klinicznej;	P7S_UW P7S_UK
F_PO_U07	wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespołach interdyscyplinarnych;	P7S_UW P7S_UO
F_PO_U08	planować własną aktywność edukacyjną i stale doszkalać się w celu aktualizacji wiedzy;	P7S_UU
F_PO_U09	komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw;	P7S_UW P7S_UK
F_PO_U10	komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;	P7S_UK P7S_UO
F_PO_U11	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko w zakresie oceny tych wyników.	P7S_UW P7S_UK
UMIEJĘTNOŚCI – SZCZEGÓŁOWE		
A. BIOMEDYCZNE PODSTAWY FARMACJI		
A.U1.	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia człowieka;	P7S_UW

A.U2.	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	P7S_UW
A.U3.	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	P7S_UW
A.U4.	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	P7S_UW
A.U5.	opisywać i tłumaczyć mechanizmy oraz procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_UW
A.U6.	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji;	P7S_UW
A.U7.	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	P7S_UW
A.U8.	oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych;	P7S_UW
A.U9.	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną produktów leczniczych metodami farmakopealnymi.	P7S_UW
B. FIZYKOCHEMICZNE PODSTAWY FARMACJI		
B.U1.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	P7S_UW
B.U2.	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	P7S_UW
B.U3.	identyfikować metodami farmakopealnymi substancje nieorganiczne;	P7S_UW
B.U4.	dobierać metodę analityczną i przeprowadzić jej walidację;	P7S_UW
B.U5.	przeprowadzać badania procesów kinetycznych w farmacji;	P7S_UW
B.U6.	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego produktów leczniczych i farmakokinetyki;	P7S_UW
B.U7.	ocenić i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować syntezę wybranych związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji;	P7S_UW
B.U8.	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych.	P7S_UW

C. HUMANISTYCZNE I SPOŁECZNE PODSTAWY FARMACJI

C.U1.	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołem;	P7S_UO
C.U2.	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	P7S_UW
C.U3.	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentem, w tym geriatrycznym, jego rodziną lub opiekunem, lekarzem oraz innymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO
C.U4.	wykorzystywać techniki komunikacji werbalnej i pozawerbalnej oraz identyfikować błędy i bariery w procesie komunikowania się;	P7S_UW P7S_UK
C.U5.	tworzyć warunki do prawidłowej komunikacji z pacjentem i członkami zespołu opieki nad pacjentem, udzielając informacji zwrotnej i wsparcia;	P7S_UK
C.U6.	wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym osobom oraz stosować podstawowe formy i sposoby przekazywania informacji z wykorzystaniem środków dydaktycznych w zakresie nauczania, prowadzenia szkoleń i doskonalenia zawodowego;	P7S_UW P7S_UK P7S_UU
C.U7.	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia pacjenta oraz prowadzenia badań naukowych;	P7S_UW
C.U8.	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Farmaceuty Rzeczypospolitej Polskiej;	P7S_UW
C.U9.	porozumiewać się z pacjentem i pracownikami systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P7S_UK

D. ANALIZA, SYNTEZA I TECHNOLOGIA LEKÓW

D.U1.	ocenić, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW
D.U2.	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	P7S_UW
D.U3.	zaplanować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	P7S_UW
D.U4.	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji, dokonywać analizy jej zawartości oraz wykrywać produkty jej rozkładu w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi;	P7S_UW
D.U5.	ocenić wyniki uzyskane w zakresie badania jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzić zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	P7S_UW
D.U6.	wykrywać wady produktu leczniczego;	P7S_UW

D.U7.	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz zaproponować metodę oczyszczania tej substancji;	P7S_UW
D.U8.	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	P7S_UW
D.U9.	dokonać oceny jakości i trwałości substancji otrzymanej biotechnologicznie i zaproponować jej specyfikację;	P7S_UW
D.U10.	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	P7S_UW
D.U11.	zaproponować odpowiednią postać produktu leczniczego w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	P7S_UW
D.U12.	wykonywać leki recepturowe stosowane we współczesnej praktyce, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku recepturowego do użycia i sposób jego przechowywania;	P7S_UW
D.U13.	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, kontrolować jego dawki i weryfikować skład tego leku;	P7S_UW
D.U14.	ocenić właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	P7S_UW
D.U15.	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania;	P7S_UW
D.U16.	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	P7S_UW
D.U17.	przygotowywać produkty lecznicze cytotoksyczne w postaci gotowej do podania;	P7S_UW
D.U18.	sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	P7S_UW
D.U19.	planować etapy wytwarzania produktu leczniczego w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli;	P7S_UW
D.U20.	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci produktu leczniczego, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	P7S_UW
D.U21.	ocenić ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	P7S_UW
D.U22.	zaproponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz zaplanować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	P7S_UW
D.U23.	określić czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobrać warunki przechowywania;	P7S_UW

D.U24.	ocenić tożsamość i jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzić jego analizę;	P7S_UW
D.U25.	przeprowadzić analizę produktu leczniczego roślinnego oraz zidentyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami farmakopealnymi;	P7S_UW
D.U26.	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi.	P7S_UW
E. BIOFARMACJA I SKUTKI DZIAŁANIA LEKÓW		
E.U1.	oceniać różnice we wchłanianiu substancji w zależności od składu produktu leczniczego, jego postaci oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	P7S_UW
E.U2.	wyjaśnić znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych;	P7S_UW
E.U3.	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne substancji leczniczej wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	P7S_UW
E.U4.	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	P7S_UW
E.U5.	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności produktów leczniczych;	P7S_UW
E.U6.	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci produktu leczniczego;	P7S_UW
E.U7.	przeprowadzić badanie dostępności farmaceutycznej substancji czynnej z doustnych postaci produktu leczniczego w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	P7S_UW
E.U8.	uzasadnić możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej;	P7S_UW
E.U9.	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci produktu leczniczego;	P7S_UW
E.U10.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	P7S_UW
E.U11.	wyjaśnić właściwości farmakologiczne substancji leczniczej w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;	P7S_UW
E.U12.	uzasadnić konieczność zmian dawkowania produktu leczniczego w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	P7S_UW
E.U13.	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup substancji leczniczych w zależności od dawki i mechanizmu działania;	P7S_UW

E.U14.	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania produktów leczniczych oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	P7S_UW
E.U15.	scharakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz ocenić jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	P7S_UW
E.U16.	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	P7S_UW
E.U17.	scharakteryzować produkty spożywcze należące do różnych kategorii żywności pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	P7S_UW
E.U18.	wyjaśnić zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób oraz ocenić sposób żywienia klinicznego;	P7S_UW
E.U19.	wyjaśnić przyczyny i skutki interakcji między produktami leczniczymi a żywnością oraz udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji produktów leczniczych z żywnością;	P7S_UW
E.U20.	ocenić jakość produktów leczniczych roślinnych;	P7S_UW
E.U21.	ocenić profil działania produktu leczniczego roślinnego na podstawie jego składu;	P7S_UW
E.U22.	udzielić pacjentowi porady w zakresie stosowania produktów leczniczych roślinnych, ich interakcji, działań niepożądanych i przeciwwskazań do stosowania tych produktów.	P7S_UW P7S_UK
F. PRAKTYKA FARMACEUTYCZNA		
F.U1.	określić zasady gospodarki produktami leczniczymi w szpitalu, aptece i hurtowni;	P7S_UW
F.U2.	realizować recepty na produkty lecznicze oraz określić zasady dotyczące organizacji zaopatrzenia w produkty lecznicze, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyroby medyczne w podmiotach leczniczych, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne;	P7S_UW
F.U3.	ustalić zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece oraz w zespole farmacji klinicznej;	P7S_UW P7S_UO
F.U4.	określić warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, w tym wymagania w zakresie ich przechowywania, oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania;	P7S_UW
F.U5.	planować, organizować, prowadzić i dokumentować opiekę farmaceutyczną i usługi farmacji klinicznej;	P7S_UW
F.U6.	przeprowadzać wywiad i konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego, przeglądu lekowego oraz innych usług farmacji klinicznej;	P7S_UW P7S_UK
F.U7.	współpracować z lekarzem oraz przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie optymalizacji i racjonalizacji farmakoterapii oraz wykrywania i rozwiązywania problemów lekowych;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO

F.U8.	dobrać produkty lecznicze bez recepty, wyroby medyczne lub środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	P7S_UW P7S_UK
F.U9.	przygotować i wdrożyć plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	P7S_UW
F.U10.	wykonać i objaśnić indywidualizację dawkowania produktu leczniczego u pacjenta w warunkach klinicznych;	P7S_UW P7S_UK
F.U11.	dobrać postać produktu leczniczego dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, drogę podania, potrzeby pacjenta i dostępność produktów leczniczych;	P7S_UW P7S_UK
F.U12.	wskazać właściwy sposób postępowania z produktem leczniczym w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielić informacji o tym produkcie leczniczym;	P7S_UW P7S_UK
F.U13.	wskazać właściwy sposób postępowania z produktem leczniczym przez pracowników systemu ochrony zdrowia i udzielić informacji o tym produkcie leczniczym;	P7S_UW P7S_UK
F.U14.	przeprowadzić edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego produktami leczniczymi oraz z problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotować dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne lub programy edukacyjne;	P7S_UW P7S_UK
F.U15.	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	P7S_UW
F.U16.	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne produktów leczniczych oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii	P7S_UW
F.U17.	monitorować i raportować niepożądane działania produktów leczniczych, incydenty medyczne, niepożądane odczyny poszczepienne, podejrzenie błędu medycznego, stwierdzenie zatrucia produktem biobójczym, ciężkie niepożądane działanie po produkcie kosmetycznym, podejrzenie braku spełnienia wymagań jakościowych przez produkt leczniczy oraz wymagań zasadniczych przez wyrób medyczny, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom i ich rodzinom lub opiekunom;	P7S_UW
F.U18.	określić zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	P7S_UW
F.U19.	ocenić i zinterpretować wskaźniki epidemiologiczne;	P7S_UW
F.U20.	wskazać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	P7S_UW
F.U21.	wskazać rolę farmaceuty w zespołach interdyscyplinarnych;	P7S_UW P7S_UO
F.U22.	korzystać z różnych źródeł informacji o produkcie leczniczym i farmakoterapii oraz krytycznie interpretować te informacje;	P7S_UW

F.U23.	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określić wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia, posługując się odpowiednimi wytycznymi i zaleceniami;	P7S_UW
F.U24.	przeprowadzić krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	P7S_UW
F.U25.	rozpoznać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielić kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	P7S_UW
F.U26.	przeprowadzać badania kwalifikacyjne w celu wykluczenia przeciwwskazań do wykonania szczepienia i wykonywać szczepienie u osoby dorosłej;	P7S_UW P7S_UK
F.U27.	wykonywać wybrane testy diagnostyczne i oceniać podstawowe parametry życiowe podczas realizacji opieki farmaceutycznej.	P7S_UW
G. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH		
G.U1.	korzystać ze specjalistycznego piśmiennictwa naukowego;	P7S_UW
G.U2.	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	P7S_UW
G.U3.	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki oraz odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	P7S_UW
G.U4.	zaprezentować wyniki badania naukowego.	P7S_UW P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – OGÓLNE		
F_PO_K01	nawiązywania z pacjentem i współpracownikami relacji opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu;	P7S_KR
F_PO_K02	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	P7S_KK
F_PO_K03	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole interdyscyplinarnym, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	P7S_KR
F_PO_K04	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej;	P7S_KR
F_PO_K05	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o Kodeks Etyki Farmaceuty Rzeczypospolitej Polskiej;	P7S_KR
F_PO_K06	propagowania zachowań prozdrowotnych;	P7S_KO

F_PO_K07	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	P7S_KK
F_PO_K08	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	P7S_KR
F_PO_K09	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	P7S_KR
F_PO_K10	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	P7S_KR

ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PROGRAMU STUDIÓW

GRUPY ZAJĘĆ Z PROGRAMU STUDIÓW (treści programowe)

NAZWA KIERUNKU STUDIÓW:	FARMACJA
Grupy zajęć i przedmioty	Ogólne treści programowe
A. Biomedyczne podstawy farmacji Anatomia Biochemia ogólna i kliniczna Biologia i genetyka Biologia molekularna Botanika farmaceutyczna Fizjologia Immunologia Mikrobiologia Patofizjologia	– budowa i cytofizjologia komórki; cykl komórkowy, apoptoza i nekroza; proces nowotworzenia; – genetyka klasyczna, molekularna oraz populacyjna; choroby dziedziczne, układy grupowe krwi, wieloczynnikowe uwarunkowanie cech człowieka; komórki macierzyste; terapia genowa, podstawy farmakogenetyki i farmakogenomiki; – procesy biochemiczne zachodzące w organizmie człowieka (przemiany węglowodanów, białek, lipidów), DNA i RNA, kinetyka reakcji enzymatycznych, reaktywne formy tlenu i antyoksydanty, receptory błonowe i wewnątrzkomórkowe, transmisja sygnałów, krzepnięcie krwi i fibrynoliza, – podstawowe pojęcia anatomiczne; budowa, fizjologia oraz patofizjologia układów i narządów ciała ludzkiego; – mechanizmy odpowiedzi immunologicznej; antygeny i przeciwciała; bakteriologia, wirusologia, mikologia, parazytologia; – organizmy dostarczające surowców leczniczych – charakterystyka, budowa i zastosowanie.
B. Fizykochemiczne podstawy farmacji: Biofizyka Chemia analityczna Chemia fizyczna Chemia ogólna i nieorganiczna Chemia organiczna Farmakopealna analiza związków nieorganicznych Statystyka z elementami matematyki Technologia informacyjna	– fizyczne podstawy procesów fizjologicznych; wpływ czynników fizycznych na organizm; – termodynamika i termochemia; równowagi fazowe, rozpuszczalność gazów w cieczach, ciecz mieszająca się nieograniczenie; układy dyspersyjne (koloidy i emulsje); kinetyka reakcji chemicznych; – właściwości pierwiastków i ich związków mających znaczenie i zastosowanie w medycynie i farmacji; budowa przestrzenna związków nieorganicznych i konsekwencje, jakie z niej wynikają w aspektach biologicznych, farmaceutycznych i technologicznych; – budowa, właściwości chemiczne i fizyczne związków organicznych, w tym związków naturalnych; – reakcje chemiczne przebiegające w roztworach wodnych; związki kompleksowe; roztwory buforowe; podstawowe mechanizmy reakcji organicznych; preparatyka związków organicznych (synteza, wyodrębnianie, oczyszczanie i identyfikowanie produktów reakcji); – identyfikacja związków nieorganicznych metodami farmakopealnymi; farmakopealne metody analizy ilościowej oraz techniki analizy instrumentalnej stosowane w farmacji; ocena błędów i statystyczne opracowanie wyników; kryteria wyboru i walidacja metod analitycznych;

	– funkcja potęgowa, wykładnicza i logarytmiczna; pochodne funkcji; statystyka opisowa, weryfikacja hipotez; analizy statystyczne w naukach farmaceutycznych; korelacja i jej klasyfikacja. regresja liniowa; elementy rachunku prawdopodobieństwa; – zastosowanie technik informacyjnych w nauce i pracy zawodowej; AI w naukach farmaceutycznych i medycznych.
C. Humanistyczne i społeczne podstawy farmacji Etyka zawodu farmaceuty Historia farmacji Język obcy Metody efektywnego uczenia się i skutecznego radzenia sobie ze stresem Podstawy filozofii Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej Psychologiczne i socjologiczne aspekty zawodów medycznych Techniki komunikacji werbalnej i pozawerbalnej	– główne idee i zagadnienia filozofii; podstawowe problemy poznawcze i metodologiczne; filozoficzne teorie cielesności, tanatologia filozoficzna; – psychospołeczne aspekty w zawodach medycznych; psychologia pacjenta: emocje i stres w chorobie; socjologia zdrowia i choroby; społeczne konsekwencje choroby i niepełnosprawność; wybrane aspekty patologii życia społecznego (m.in. alkoholizm, narkomania, lekomania) – uwaga i pamięć; podstawy efektywnego uczenia się; przyczyny i następstwa stresu, style radzenia sobie ze stresem, podstawowe techniki redukcji napięcia; wpływ stresu na jakość uczenia się; – funkcje komunikacji; komunikacja jedno- i dwukierunkowa; aktywne słuchanie; bariery komunikacyjne; sytuacje trudne (asertywność wyznaczanie granic, manipulacja i in); style rozwiązywania konfliktów; komunikacja w zespole. – źródła prawa; hierarchia aktów prawnych prawo autorskie i własność intelektualna; prawo autorskie i prawa pokrewne, prawo własności przemysłowej; plagiat; – historia farmacji, w tym farmacji polskiej, ewolucja zawodu farmaceuty; – podstawowe pojęcia i definicje etyki. podstawy bioetyki; etyka marketingu farmaceutycznego; Kodeksu Etyki Farmaceuty Rzeczypospolitej Polskiej; – komunikacja w języku nowożytnym na poziomie B2+, wykorzystująca specjalistyczne słownictwo z zakresu farmacji, medycyny i terminologii akademickiej.
D. Analiza, synteza i technologia leków: Biotechnologia farmaceutyczna Chemia i analiza leków Farmakognozja Nowoczesne produkty lecznicze pochodzenia biologicznego Synteza i technologia substancji farmaceutycznych Technologia postaci leku I Technologia postaci leku II Technologia postaci leku III Projektowanie procesu wytwarzania postaci leków/ /Ścieżka rozwojowa i wytwarzanie postaci leku generycznego (do wyboru)	– Farmakopea Polska i jej znaczenie w analizie i technologii leków; – etapy i podstawowe parametry procesu biotechnologicznego; metody biotechnologiczne wytwarzania biofarmaceutyków o budowie nukleotydowej i białkowej oraz antybiotyków; szczepionki i proces ich produkcji; przeciwciała monoklonalne i poliklonalne – zalety, wady, sposób otrzymywania, wykorzystanie w terapii i diagnostyce; – rekombinowane białka jako leki biologiczne i ich wytwarzanie (projektowanie konstruktu genetycznego, wybór wektora i gospodarza, hodowla komórek, bioreaktory, skalowanie procesu, oczyszczanie i kontrola jakości); – znaczenie i zakres wykorzystania związków i produktów pochodzenia naturalnego we współczesnej farmacji i medycynie; metody badań wykorzystywane do analizy związków pochodzenia naturalnego; naturalne metabolity pierwotne i wtórne (specyficzne, swoiste) – budowa, charakterystyka chemiczna oraz działanie, znaczenie i wykorzystanie w lecznictwie; – substancje lecznicze jako związki chemiczne o określonej strukturze; zależność między budową chemiczną a działaniem biologicznym; grupy leków w układzie terapeutycznym i chemicznym z uwzględnieniem nazewnictwa farmakopealnego, chemicznego oraz nazw synonimowych stosowanych w farmakoterapii; analiza ilościowa i jakościowa substancji leczniczych; – poszukiwanie i projektowanie potencjalnych substancji leczniczych; metody syntezy środków leczniczych, wybrane procesy jednostkowe; narzędzia do wyznaczania podstawowych parametrów związków chemicznych o potencjalnych właściwościach leczniczych;

	– GMP (Dobre Praktyki Wytwarzania) i GLP (Dobre Praktyki Laboratoryjne) w farmacji – podział leków recepturowych, zasady ich wytwarzania i trwałość; sporządzanie płynnych, stałych i półstałych postaci leku recepturowego w warunkach aptecznych i aseptycznych; niezgodności recepturowe; – technologia i wytwarzanie: stałych postaci leku (proszki, granulaty, tabletki, kapsułki), układów rozproszonych (emulsji, zawiesin); półstałych postaci leku (maści, kremów, żeli, past); postaci leków podawanych do jam ciała (czopków, globulek); postaci leku stosowanych w formie aerozoli i inhalacji; postaci leku parenteralnego (płynów do wstrzykiwań i płynów do infuzji), postaci leków o modyfikowanym uwalnianiu – substancje pomocnicze w technologii farmaceutycznej, trwałość leku i jego postaci, interakcje w fazie farmaceutycznej – projektowanie postaci leku, ścieżki rozwojowej produktu leczniczego oraz procesu wytwórczego z uwzględnieniem krytycznych atrybutów jakości (Wytyczna GMP – „<i>Quality by Design</i>”) na stanowiskach technologicznych i badawczo-rozwojowych związanych z projektowaniem, oceną i opracowywaniem technologii wytwarzania w działach badawczo-rozwojowych przemysłu farmaceutycznego; – zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie; podstawy bezpieczeństwa pracy i stosowania radiofarmaceutyków; – nanotechnologia w farmacji.
E. Biofarmacja i skutki działania leków: Biofarmacja Bromatologia Farmakokinetyka Farmakologia I Farmakologia II Leki pochodzenia naturalnego Toksykologia	– pojęcia i parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania; farmakokinetyka wielokrotnego podawania leków; – czynniki wpływające na dostępność biologiczną substancji leczniczych; biofarmaceutyczne aspekty podawania leków drogą jelitową, doustną, donosowo, do oczu; dostępność biologiczna i równoważność biologiczna; czynniki wpływające na procesy wchłaniania, dystrybucji, metabolizmu i wydalania leków; – mechanizmy działania leków na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i układowym; właściwości farmakologiczne, wskazania terapeutyczne, przeciwwskazania oraz działania niepożądane poszczególnych grup leków; interakcje farmakodynamiczne i farmakokinetyczne leków; – podstawowe pojęcia z toksykologii ogólnej; zasady oceny narażenia oraz postępowanie w zatruciach; zatrucia wybranymi ksenobiotykami (m.in. lekami, alkoholami, substancjami psychoaktywnymi, rozpuszczalnikami organicznymi stosowanymi w przemyśle farmaceutycznym); metody oceny toksyczności ostrej, podostrej, przewlekłej, działania rakotwórczego, mutagennego i teratogennego (toksykometria); problem zanieczyszczenia środowiska substancjami chemicznymi, w tym leczniczymi i ich metabolitami; – wpływ składników zawartych w żywności na zdrowie człowieka; prawo żywnościowe i substancje celowo dodawane do żywności; żywność wzbogacona, suplementy diety i środki specjalnego przeznaczenia żywieniowego; interakcje lek-żywność; układanie jadłospisów; analiza żywności; – produkty lecznicze pochodzenia naturalnego (mechanizmy działania, kryteria oceny jakości); projektowanie złożonych leków roślinnych.
F. Praktyka farmaceutyczna: Farmacja kliniczna Farmacja praktyczna I - receptura apteczna i aseptyczna	– źródła informacji o lekach; – farmakoterapia wybranych jednostek chorobowych; bezpieczeństwo stosowania leków w okresie ciąży i laktacji; krajowe i zagraniczne bazy informacji o lekach; <i>pharmacovigilance</i> – nadzór nad bezpieczeństwem farmakoterapii;

Farmacja praktyczna II - regulacje prawne i technologie informatyczne Farmacja praktyczna III - poradnictwo i usługi farmaceutyczne Farmacja szpitalna Farmakoekonomika i zarządzanie w farmacji Farmakoepidemiologia Farmakoterapia Informacja o leku Komunikacja w zawodzie farmaceuty Opieka farmaceutyczna I - pomiary diagnostyczne i szczepienia Opieka farmaceutyczna II - konsultacje farmaceutyczne Opieka farmaceutyczna III - przeglądy lekowe Pierwsza pomoc przedmedyczna Prawo farmaceutyczne Współpraca interdyscyplinarna w optymalizacji farmakoterapii Wyroby medyczne	– monitorowanie leczenia w warunkach szpitalnych; wykorzystanie parametrów laboratoryjnych w indywidualizacji terapii wybranymi grupami leków; – rozpoznanie i postępowanie w stanie zagrożenia życia lub zdrowia; ocena podstawowych funkcji życiowych; – profilaktyka i promocja zdrowia; podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii i farmakoepidemiologii; – bezpieczeństwo stosowania produktów leczniczych; zasady monitorowania i zgłaszania działań niepożądanych; – wyroby medyczne; nadzór nad bezpieczeństwem ich stosowania, zgłaszanie incydentów medycznych; – rola farmaceuty klinicznego w procesie optymalizacji, skuteczności oraz bezpieczeństwa farmakoterapii; rola farmaceuty w zespole żywieniowym; – komunikacja w praktyce zawodowej farmaceuty; bariery komunikacyjne; komunikacja z pacjentem, w tym w wieku podeszłym i z niepełnosprawnościami; – współpraca farmaceuty z innymi zawodami medycznymi; – usługi farmaceutyczne: realizacja recept oraz wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety; poradnictwo farmaceutyczne w przypadku wybranych problemów i dolegliwości zdrowotnych, niewymagających konsultacji lekarskiej; – opieka farmaceutyczna: przeglądy lekowe oraz konsultacje farmaceutyczne, indywidualny plan opieki farmaceutycznej, badania diagnostyczne oraz szczepienia; – gospodarka lekami w szpitalu, sposoby dystrybucji leków w szpitalu; – dobra praktyka sporządzania leków recepturowych (w tym aseptycznych); analiza ryzyka niewłaściwie sporządzonego leku recepturowego; system zapewnienia jakości leków sporządzanych w aptece; – struktura organizacyjna i zadania organów działających na rynku farmaceutycznym; – apteczne programy komputerowe w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej; – prawne aspekty prowadzenia badań klinicznych; regulacje prawne dotyczące obrotu detalicznego oraz reklamy produktów leczniczych; podstawy prawne funkcjonowania hurtowni, rynku hurtowego, importu równoległego; – struktura i zadania samorządu aptekarskiego; odpowiedzialność zawodowa farmaceuty; prawa pacjenta – regulacje prawne dotyczące rejestracji produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz ich wprowadzenia do obrotu; – podstawowe pojęcia i metody ekonomii; racjonalizacja kosztów farmakoterapii.
G. Metodologia badań naukowych: Metodologia badań naukowych	– planowanie badań naukowych oraz projektowanie badania zgodnie z zasadami naukowymi i etycznymi; – metody wyszukiwania, analizowania i korzystania ze specjalistycznej krajowej i międzynarodowej literatury naukowej; – realizacja procesu badawczego: od przeprowadzenia eksperymentu po interpretację i dokumentację wyników zgodnie z zasadami naukowymi; analiza wyników badania naukowego oraz odniesienie do literatury i aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie; – przedstawienie wyników badań naukowych w formie pisemnej i ustnej zgodnie z wymaganiami akademickimi; – przygotowanie opracowania naukowego w postaci pracy dyplomowej.
H. Praktyki zawodowe	– zasady organizacji pracy w aptece z uwzględnieniem przepisów i zasad BHP; – rozmieszczenie i zasady przechowywania produktów leczniczych, suplementów diety, wyrobów medycznych i surowców farmaceutycznych; ewidencja obrotu środkami psychotropowymi i odurzającymi; ewidencja leków recepturowych;

	– procedury związane z zaopatrzeniem szpitala i apteki w produkty lecznicze i materiały medyczne; procedury przyjmowania dostaw towarów oraz weryfikacji autentyczności produktów leczniczych; – zasady prowadzenia dokumentacji aptecznej; procedury wstrzymania i wycofywania z obrotu produktów leczniczych; weryfikacja autentyczności leków; zasady odpłatności za leki, limity refundacji cen leków, wycena leków robionych; – zasady wystawiania i realizacji recept; wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz udzielanie informacji o lekach; – sporządzanie, kontrola oraz sposoby przechowywania leków recepturowych i aptecznych (w tym w warunkach aseptycznych), preparatów do żywienia pozajelitowego oraz preparatów cytostatycznych; – zasady współpracy farmaceutów z lekarzami i innymi członkami zespołów medycznych; komunikacja interpersonalna z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami ochrony zdrowia; – realizacja opieki farmaceutycznej oraz usług farmaceutycznych w aptece.
I. Przedmioty fakultatywne	Przedmioty fakultatywne uzupełniają wiedzę i umiejętności w szczególności z zakresu nauk farmaceutycznych, ale i również z nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Obejmują m.in. poszerzenie treści efektów uczenia się z grup zajęć D-F.

Nazwa kierunku studiów: Farmacja	ZAJĘCIA/ GRUPY ZAJĘĆ (KOD I NAZWA)								
Efekty uczenia się (symbol efektu)	KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
	A. Biomedyczne podstawy farmacji	B. Fizykochemiczne podstawy farmacji	C. Humanistyczne podstawy farmacji	D. Analiza, synteza i technologia leków	E. Biofarmacja i skutki działania leków	F. Praktyka farmaceutyczna	G. Metodologia badań naukowych	H. Praktyki zawodowe	I. Przedmioty fakultatywne
F_PO_K01			X			X		X	
F_PO_K02	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F_PO_K03			X			X	X	X	
F_PO_K04			X			X		X	
F_PO_K05			X			X		X	
F_PO_K06	X		X		X	X		X	X
F_PO_K07	X	X	X	X	X	X	X	X	X
F_PO_K08	X	X		X	X	X	X	X	X
F_PO_K09			X			X		X	
F_PO_K10			X	X	X	X		X	

PLAN STUDIÓW

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																										
		Semestr 1 – zimowy												Semestr 2 – letni												ROK I		
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	łączna liczba godzin kontaktowych	łączna liczba godzin	łączna liczba ECTS
1	Anatomia	12	18						45	30	75	3	ZzO													30	75	3
2	Biologia i genetyka	28				50			72	78	150	6	E													78	150	6
3	Chemia ogólna i nieorganiczna	10				65			75	75	150	6	E													75	150	6
4	Historia farmacji	10	5						10	15	25	1	Z													15	25	1
5	Metody efektywnego uczenia się i skutecznego radzenia sobie ze stresem		15						10	15	25	1	Z													15	25	1
6	Podstawy filozofii	10	5						10	15	25	1	Z													15	25	1
7	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	5	10						10	15	25	1	Z													15	25	1
8	Psychologiczne i socjologiczne aspekty zawodów medycznych	10	5						10	15	25	1	Z													15	25	1
9	Pierwsza pomoc przedmedyczna	8		20					22	28	50	2	ZzO													28	50	2
10	Chemia organiczna	21				54			75	75	150	6	ZzO	22				60		8	75	90	165	6	E	165	315	12
11	Język obcy			24				6	25	30	55	2	ZzO			24				6	25	30	55	2	ZzO	60	110	4
12	Botanika farmaceutyczna													14		14		24			48	52	100	4	ZzO	52	100	4
13	Biofizyka													10				20			20	30	50	2	ZzO	30	50	2
14	Chemia analityczna													20	10			84			86	114	200	8	E	114	200	8
15	Farmakopealna analiza związków nieorganicznych																30			20	30	50	2	ZzO	30	50	2	
16	Statystyka z elementami matematyki													5		33				7	30	45	75	3	ZzO	45	75	3
17	Technologia informacyjna															24				6	20	30	50	2	Z	30	50	2
18	Techniki komunikacji werbalnej i pozawerbalnej													5		10					10	15	25	1	Z	15	25	1
19	Wychowanie fizyczne			30					–	30	30	–	Z			30					–	30	30	–	Z	60	60	–
20	Przysposobienie biblioteczne							2	–	2	2	–	Z													2	2	–
21	Szkolenie BHP							4	–	4	4	–	Z													4	4	–
Razem		114	58	74	–	169	–	12	364	427	791	30		76	10	135	–	218	–	27	334	466	800	30		893	1591	60
łączna liczba godzin		791												800												1591		
łączna liczba godzin bez samokształcenia		427												466												893		

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																										
		Semestr 3 – zimowy												Semestr 4 – letni												ROK II		
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	łączna liczba godzin kontaktowych	łączna liczba godzin	łączna liczba ECTS
1	Biochemia ogólna i kliniczna	16				70		10	84	96	180	6	E													96	180	6
2	Fizjologia	10		45					35	55	90	3	ZzO													55	90	3
3	Chemia fizyczna	10	6			60			49	76	125	5	E													76	125	5
4	Biotechnologia farmaceutyczna	10	12			30			48	52	100	4	ZzO													52	100	4
5	Komunikacja w zawodzie farmaceuty			10	5				10	15	25	1	Z													15	25	1
6	Farmakognozja	10				60		15	65	85	150	6	ZzO	10				35		10	70	55	125	5	E	140	275	11
7	Język obcy			24				6	20	30	50	2	ZzO		24					6	20	30	50	2	E	60	100	4
8	Biologia molekularna													25	10			10			30	45	75	3	ZzO	45	75	3
9	Immunologia													20				10			20	30	50	2	ZzO	30	50	2
10	Mikrobiologia													20				60			70	80	150	5	E	80	150	5
11	Patofizjologia													10		45					45	55	100	4	ZzO	55	100	4
12	Bromatologia													15	20			50			65	85	150	6	ZzO	85	150	6
13	Informacja o leku															15					10	15	25	1	Z	15	25	1
14	Przedmioty fakultatywne		45						20	45	65	3	Z		30						30	30	60	2	Z	60	75	5
Razem		56	63	79	5	220	–	31	331	454	785	30		100	84	60	–	165	–	16	360	425	785	30		879	1570	60
łączna liczba godzin		785												785												1570		
łączna liczba godzin bez samokształcenia		454												425												879		

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																										
		Semestr 5 – zimowy												Semestr 6 – letni												ROK III		
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	łączna liczba godzin kontaktowych	łączna liczba godzin	łączna liczba ECTS
1	Synteza i technologia substancji farmaceutycznych	10	24	18		29			69	81	150	5	E													81	150	5
2	Technologia postaci leków I	10		10	15	40			50	75	125	5	E													75	125	5
3	Farmakokinetyka	5	5	30					35	40	75	3	ZzO													40	75	3
4	Leki pochodzenia naturalnego	5	35		15			10	55	65	120	4	ZzO													65	120	4
5	Farmakoepidemiologia	10	15	10					25	35	60	2	ZzO													35	60	2
6	Wyroby medyczne	2	3	15					10	20	30	1	Z													20	30	1
7	Chemia i analiza leków	20			7	78			70	105	175	7	ZzO	20			7	48			75	75	150	6	E	180	325	13
8	Etyka zawodu farmaceuty													10	10						10	20	30	1	Z	20	30	1
9	Farmakologia I													14	11	37				10	53	72	125	5	ZzO	72	125	5
10	Biofarmacja													5	10	30		5			50	50	100	4	E	50	100	4
11	Farmacja praktyczna I – receptura apteczna i aseptyczna													6	12		15	25			42	58	100	4	ZzO	58	100	4
12	Opieka farmaceutyczna I – pomiary diagnostyczne i szczepienia																15				10	15	25	1	Z	15	25	1
13	Przedmioty fakultatywne		45						30	45	75	3	Z		30						20	30	50	2	Z	75	125	5
14	Praktyka																		160		–	160	160	7	Z	160	160	7
Razem		62	127	83	37	147	–	10	344	466	810	30		55	73	67	37	78	160	10	260	480	740	30		946	1550	60
łączna liczba godzin		810												740												1550		
łączna liczba godzin bez samokształcenia		466												480												946		

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																										
		Semestr 7 – zimowy												Semestr 8 – letni												ROK IV		
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	łączna liczba godzin kontaktowych	łączna liczba godzin	łączna liczba ECTS
1	Nowoczesne produkty lecznicze pochodzenia biologicznego	6				9			10	15	25	1	Z													15	25	1
2	Technologia postaci leków II	20				105			75	125	200	8	E													125	200	8
3	Opieka farmaceutyczna II – konsultacje farmaceutyczne			5	15	10			20	30	50	2	ZzO													30	50	2
4	Farmakoeconomika i zarządzanie w farmacji	5	5	20					20	30	50	2	Z													30	50	2
5	Farmakoterapia		10	30					35	40	75	3	ZzO													40	75	3
6	Prawo farmaceutyczne	10	20						20	30	50	2	Z													30	50	2
7	Farmakologia II	30	9	71				10	80	120	200	8	ZzO	6	6	56				10	42	78	120	4	E	198	320	12
8	Farmacja szpitalna		20	10	10				20	40	60	2	ZzO			25	20				30	45	75	3	ZzO	85	135	5
9	Farmacja praktyczna II – regulacje prawne i technologie informatyczne													2		7		28			23	37	60	2	ZzO	37	60	2
10	Opieka farmaceutyczna III – przeglądy lekowe														5	10	15				20	30	50	2	ZzO	30	50	2
11	Technologia postaci leków III													10			25	35			50	70	120	4	E	70	120	4
12	Toksykologia													10	24			70		6	80	110	190	7	E	110	190	7
13	Współpraca interdyscyplinarna w optymalizacji farmakoterapii														8		12				10	20	30	1	Z	20	30	1
14	Przedmioty fakultatywne		30						20	30	50	2	Z													30	50	2
15	Praktyka																		160		–	160	160	7	Z	160	160	7
Razem		71	94	136	25	124	–	10	300	460	760	30		28	43	98	72	133	160	16	255	550	805	30		1010	1565	60
łączna liczba godzin		760												805												1565		
łączna liczba godzin bez samokształcenia		460												550												1010		

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																										
		Semestr 9 – zimowy												Semestr 10 – letni												ROK V		
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	liczba godzin w semestrze	ECTS	Forma zaliczenia	łączna liczba godzin kontaktowych	łączna liczba godzin	łączna liczba ECTS
1	Farmacja kliniczna		24	15	31				40	70	110	4	ZzO													70	110	4
2	Farmacja praktyczna III – poradnictwo i usługi farmaceutyczne	5	29		14	35			67	83	150	5	ZzO													83	150	5
3	Metodologia badań naukowych*			200					300	200	500	20	ZzO													200	500	20
4	Projektowanie procesu wytwarzania postaci leków/ /Ścieżka rozwojowa i wytwarzanie postaci leku generycznego					30			20	30	50	2	Z													30	50	2
5	Przedmiot fakultatywny		15						10	15	25	1	Z													15	25	1
6	Praktyka																		640		–	640	640	28	Z	640	640	28
Razem		5	68	215	45	65	–	–	437	398	835	32		–	–	–	–	–	640	–	–	640	640	28		1038	1475	60
łączna liczba godzin		835												640												1475		
łączna liczba godzin bez samokształcenia		398												640												1038		

*Godziny dydaktyczne realizowane przez nauczyciela akademickiego na kierunku farmacja w ramach metodologii badań naukowych mogą być rozliczane w ramach obowiązującego rocznego wymiaru zajęć dydaktycznych lub stanowić godziny ponadwymiarowe w roku akademickim, za który dokonywane jest rozliczenie, przy czym ustala się, że za nadzór nad realizacją jednej pracy dyplomowej nauczycielowi akademickiemu przysługuje 35 godzin

w – wykłady; sem – seminarium; ćw – ćwiczenia; k – zajęcia kliniczne/w oparciu o symulacje; zp – zajęcia praktyczne; pz – praktyki zawodowe; E-I – e-learning; sam – samokształcenie;
E – egzamin; ZzO – zaliczenie z oceną; Z – zaliczenie