



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Załącznik nr 1 do Uchwały Nr 2389
Senatu Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu
z dnia 30 marca 2022 r.



UNIwersYTET MEDYCZNY
IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCLAWIU

Program studiów

Wydział: farmaceutyczny
Kierunek: farmacja
Poziom kształcenia: jednolite studia magisterskie
Forma kształcenia: stacjonarna
Cykl kształcenia: 2022/2023



Podstawowe informacje

1.	nazwa Wydziału	Wydział Farmaceutyczny
2.	nazwa Kierunku	farmacja
3.	poziom kształcenia*	jednolite studia magisterskie
4.	profil kształcenia**	ogólnoakademicki
5.	forma studiów***	stacjonarne
6.	liczba semestrów	11
7.	łączna liczba godzin zajęć	5379
8.	dyscyplina (lub dyscypliny), do której kierunku jest przyporządkowany ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	nauki farmaceutyczne
9.	tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister farmacji

* studia I st./studia II st./jednolite studia magisterskie/studia III st./studia podyplomowe

**ogólnoakademicki/praktyczny

***stacjonarne/niestacjonarne

Liczba punktów ECTS

10.	konieczna do ukończenia studiów	360
11.	w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	192
12.	którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
13.	którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	10
14.	którą student musi uzyskać w ramach modułów realizowanych w formie fakultatywnej	18
15.	którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	72
16.	procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej dyscypliny w ogólnej liczbie punktów – w przypadku przypisania studiów do więcej niż jednej dyscypliny	nd.
17.	profil praktyczny obejmuje zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS	<input type="checkbox"/> tak <input checked="" type="checkbox"/> nie dotyczy
18.	profil ogólnoakademicki obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS	<input checked="" type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie dotyczy

Liczba godzin:

19.	zajęć wychowania fizycznego	60,0
20.	praktyk zawodowych	1280,0



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2022/2023
Rok 1*

lp bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji ***
A	Anatomia	15,0	0,0	15,0		30,0	3,0	zal.
B	Biofizyka	10,0	0,0	15,0		25,0	3,0	egz.
A	Biologia	15,0	0,0	30,0		45,0	4,0	egz.
A	Botanika	25,0	0,0	35,0		60,0	5,0	egz.
A-E	Problemy chemotaksonomii roślin zielarskich ^w	10,0	0,0	10,0		20,0	2,0	zal.
B	Chemia ogólna i nieorganiczna	20,0	0,0	60,0		80,0	6,0	egz.
A-E	Praktyczne zastosowania obliczeń chemicznych w farmacji ^w	5,0	0,0	20,0		25,0	2,0	zal.
A	Fizjologia	30,0	0,0	45,0		75,0	7,0	egz.
A	Genetyka	20,0	0,0	10,0		30,0	2,0	egz.
A	Historia filozofii	15,0	0,0	0,0		15,0	1,0	zal.
E	Historia farmacji	20,0	0,0	0,0		20,0	1,0	zal.
E	Język angielski	0,0	0,0	60,0		60,0	4,0	zal.
A-E	Jezyk łaciński ^w	0,0	0,0	30,0		30,0	2,0	zal.
A	Kwalifikowana pierwsza pomoc	15,0	0,0	15,0		30,0	4,0	zal.
B	Matematyka	6,0	0,0	19,0		25,0	3,0	zal.
A	Psychologia i socjologia	0,0	20,0	0,0		20,0	1,0	zal.
B	Statystyka	0,0	0,0	25,0		25,0	3,0	zal.
B	Technologia informacyjna	0,0	0,0	25,0		25,0	2,0	zal.
A-E	Przedmiot fakultatywny	0,0	100,0	0,0		100,0	5,0	zal.
BHP	Szkolenie BHP	4,0	0,0	0,0		4,0	0,0	zal.
WF	Wychowanie fizyczne	0,0	0,0	60,0		60,0	0,0	zal.
RAZEM		210,0	120,0	454,0		804,0	60,0	6 egz

***wpisać symbol zgodnie z legendą

zal	zaliczenie
zal/o	zaliczenie na ocenę
egz	egzamin



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2023/2024
Rok 2*

lp bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji ***
A	Biochemia	40,0	0,0	60,0		100,0	8,0	egz.
D	Farmakokinetyka I	10,0	0,0	20,0		30,0	3,0	egz.
A	Biologia molekularna	10,0	0,0	20,0		30,0	2,0	zal.
B	Chemia analityczna	30,0	0,0	80,0		110,0	9,0	egz.
A-E	Specjalistyczne metody walidacyjne ^w	10,0	0,0	15,0		25,0	3,0	zal.
B	Chemia fizyczna	30,0	0,0	50,0		80,0	6,0	egz.
B	Chemia organiczna	30,0	0,0	120,0		150,0	11,0	egz.
A-E	Związki heterocykliczne w farmacji ^w	10,0	0,0	15,0		25,0	2,0	zal.
A	Immunologia	14,0	16,0	0,0		30,0	2,0	egz.
E	Język angielski	0,0	0,0	60,0		60,0	4,0	egz.
A	Mikrobiologia	30,0	0,0	60,0		90,0	8,0	egz.
A-E	Przedmiot fakultatywny	0,0	40,0	0,0		40,0	2,0	zal.
RAZEM		214,0	56,0	500		770,0	60,0	8 egz



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2024/2025
Rok 3*

lp bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji***
D	Biofarmacja	20,0	0,0	25,0		45,0	3,0	egz.
C	Biotechnologia farmaceutyczna	10,0	0,0	20,0		30,0	2,0	zal.
C	Chemia leków	90,0	0,0	165,0		255,0	19,0	egz.
E	Farmakoeconomika	0,0	0,0	30,0		30,0	2,0	zal.
C	Farmakognozja	60,0	0,0	90,0		150,0	9,0	egz.
E	Farmakoterapia i informacja o leku I	20	0	25		45	3	egz.
C	Technologia postaci leku I	35,0	0,0	120,0		155,0	9,0	egz.
A	Patofizjologia	30,0	0,0	45,0		75,0	4,0	egz.
A-E	Przedmiot fakultatywny	0,0	60,0	0,0		60,0	3,0	zal.
G	1-m-na praktyka wakacyjna w aptece ogólnodostępnej	0,0	0,0	0,0	160,0	160,0	6,0	zal.
RAZEM		265,0	60,0	520,0	160	1005,0	60,0	6 egz.



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2025/2026
Rok 4*

Ip bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji ***
D	Bromatologia	30,0	0,0	45,0		75,0	5,0	egz.
E	Etyka zawodowa	30,0	0,0	0,0		30,0	2,0	zal.
A-E	Farmacja przemysłowa ^w	20,0	0,0	25,0		45,0	3,0	zal.
D	Farmakokinetyka II	15,0	0,0	25,0		40,0	3,0	egz.
D	Farmakol. i farmakodyn.	65,0	0,0	145,0		210,0	14,0	egz.
D	Leki pochodzenia naturalnego	15,0	0,0	15,0		30,0	2,0	zal.
C	Synt. i techn. śr. leczn.	25,0	0,0	50,0		75,0	5,0	egz.
C	Technologia postaci leku II	40,0	0,0	90,0		130,0	7,0	egz.
D	Toksykologia	30,0	0,0	70,0		100,0	8,0	egz.
A-E	Przedmiot fakultatywny	0,0	80,0	0,0		80,0	5,0	zal.
G	1-m-na praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej	0,0	0,0	0,0	160,0	160,0	6,0	zal.
RAZEM		270,0	80,0	465,0		975,0	60	6 egz



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2026/2027
Rok 5*

lp bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji***
E	Farmacja kliniczna	40,0	0,0	40,0		80,0	6,0	zal.
E	Farmacja praktyczna	0,0	0,0	60,0		60,0	4,0	zal.
E	Farmakoepidemiologia	6,0	19,0	0,0		25,0	3,0	zal.
E	Farmakoterapia i informacja o leku II	75,0	0,0	90,0		165,0	10,0	egz.
E	Opieka farmaceutyczna	10,0	0,0	35,0		45,0	3,0	zal.
E	Prawo farmaceutyczne	20,0	10,0	0,0		30,0	2,0	zal.
C	Technologia postaci leku III	15,0	0,0	30,0		45,0	5,0	egz.
A-E	Przedmiot fakultatywny	0,0	40,0	0,0		40,0	3,0	zal.
F	Ćw. specj. i met. badań	0,0	0,0	375,0		375,0	24,0	zal.
RAZEM		166,0	50,0	649,0		865,0	60,0	2 egz



PROGRAM STUDIÓW dla cyklu kształcenia 2022/2023 – 2027/2028
Rok akademicki 2027/2028
Rok 6*

lp bądź kod grupy**	przedmiot	semestr 1, 2						
		wykład	seminarium	pozostałe formy	praktyka zawodowa	SUMA GODZIN	PUNKTY ECTS	forma weryfikacji***
G	Praktyka w aptece	0,0	0,0	0,0	960,0	960,0	60,0	zal.
RAZEM		0,0	0,0	0,0	960,0	960,0	60,0	-

*tabelę należy powielić tyle razy ile jest lat w danym cyklu kształcenia

**w przypadku kierunków regulowanych wpisać symbol grupy zajęć, do jakiej należy dany przedmiot, tzw. "kod grupy"



Efekty uczenia się

szczegółowy numer efektu uczenia się ¹	Efekty uczenia się ² po ukończeniu studiów absolwent:	PRK ³
WIEDZA (zna i rozumie)		
A.W1.	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki;	VII*
A.W2.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;	
A.W3.	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;	
A.W4.	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	
A.W5.	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	
A.W6.	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;	
A.W7.	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego;	
A.W8.	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin;	
A.W9.	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;	
A.W10.	molekularne aspekty transdukcji sygnałów;	
A.W11.	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy;	
A.W12.	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;	
A.W13.	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;	
A.W14.	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej;	
A.W15.	problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	
A.W16.	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka;	
A.W17.	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie;	
A.W18.	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej;	
A.W19.	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych;	
A.W20.	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka;	
A.W21.	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych;	
A.W22.	farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków;	
A.W23.	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków;	

¹ Objaśnienie oznaczeń:

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

Dla pozostałych przyjmuje się poniższe oznaczenia:

K (przed podkreślnikiem) — szczegółowe efekty uczenia się

W — kategoria wiedzy; U — kategoria umiejętności; K (po podkreślniku) — kategoria kompetencji społecznych

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

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

³ Wpisać symbol z Polskich Ram Kwalifikacji



A.W24.	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji;	VII*
A.W25.	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych;	
A.W26.	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych;	
A.W27.	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;	
A.W28.	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka);	
A.W29.	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	
A.W30.	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka;	
A.W31.	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych;	
A.W32.	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej.	
B.W1.	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	
B.W2.	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka;	
B.W3.	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	
B.W4.	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych;	
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;	
B.W6.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych;	
B.W7.	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania;	
B.W8.	podstawowe typy reakcji chemicznych;	
B.W9.	charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób;	
B.W10.	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne;	
B.W11.	klasyczne metody analizy ilościowej;	
B.W12.	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach;	
B.W13.	kryteria wyboru metody analitycznej;	
B.W14.	zasady walidacji metody analitycznej;	
B.W15.	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii;	
B.W16.	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy;	
B.W17.	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych;	
B.W18.	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny;	
B.W19.	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	
B.W20.	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości;	
B.W21.	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek;	
B.W22.	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej;	



B.W23.	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych;	VII*
B.W24.	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego;	
B.W25.	elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów;	
B.W26.	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;	
B.W27.	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków.	
C.W1.	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno--chemicznej (ATC);	
C.W2.	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych;	
C.W3.	zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych;	
C.W4.	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób;	
C.W5.	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych;	
C.W6.	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod;	
C.W7.	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;	
C.W8.	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość;	
C.W9.	problematykę leków sfalszowanych;	
C.W10.	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne;	
C.W11.	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej;	
C.W12.	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych;	
C.W13.	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;	
C.W14.	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych produktów leczniczych;	
C.W15.	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;	
C.W16.	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi;	
C.W17.	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych;	
C.W18.	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej;	
C.W19.	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych;	
C.W20.	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością;	
C.W21.	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania;	
C.W22.	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania;	
C.W23.	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu;	
C.W24.	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym;	



C.W25.	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;	VII*
C.W26.	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego;	
C.W27.	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania;	
C.W28.	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych;	
C.W29.	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku;	
C.W30.	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;	
C.W31.	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów;	
C.W32.	rodzaje opakowań i systemów dozujących;	
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 2020 r.poz.944, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych;	
C.W34.	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej;	
C.W35.	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości;	
C.W36.	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego;	
C.W37.	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu;	
C.W38.	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych;	
C.W39.	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych;	
C.W40.	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji;	
C.W41.	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;	
C.W42.	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;	
C.W43.	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	
C.W44.	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	
C.W45.	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;	
C.W46.	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii;	
C.W47.	polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji.	
D.W1.	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania;	
D.W2.	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	
D.W3.	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku;	
D.W4.	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii;	
D.W5.	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczenia (1);	
D.W6.	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;	
D.W7.	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej;	



D.W8.	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta (2);	VII*
D.W9.	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC);	
D.W10.	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego;	
D.W11.	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności;	
D.W12.	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie;	
D.W13.	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;	
D.W14.	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej;	
D.W15.	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności;	
D.W16.	drogi podania i sposoby dawkowania leków;	
D.W17.	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;	
D.W18.	klasyfikację działań niepożądanych;	
D.W19.	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania;	
D.W20.	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii;	
D.W21.	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki;	
D.W22.	procesy, jakim podlega ksenobiotyki w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;	
D.W23.	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe);	
D.W24.	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki;	
D.W25.	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach;	
D.W26.	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki;	
D.W27.	metody in vitro oraz in vivo stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyki;	
D.W28.	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków;	
D.W29.	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego;	
D.W30.	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	
D.W31.	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	
D.W32.	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	
D.W33.	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	
D.W34.	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	
D.W35.	podstawy interakcji lek – żywność;	
D.W36.	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	
D.W37.	metody żywienia pacjentów dojelitowo;	



D.W38.	zasady projektowania złożonych leków roślinnych;	VII*
D.W39.	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety;	
D.W40.	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną;	
D.W41.	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania;	
D.W42.	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;	
D.W43.	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji;	
D.W44.	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych.	
E.W1.	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych;	
E.W2.	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych;	
E.W3.	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki;	
E.W4.	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego;	
E.W5.	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych;	
E.W6.	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie;	
E.W7.	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia;	
E.W8.	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków;	
E.W9.	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej;	
E.W10.	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych;	
E.W11.	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach;	
E.W12.	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (evidence based);	
E.W13.	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego;	
E.W14.	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym;	
E.W15.	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów;	
E.W16.	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień;	
E.W17.	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;	
E.W18.	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków;	
E.W19.	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;	
E.W20.	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych;	
E.W21.	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków;	



E.W22.	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi;	VII*
E.W23.	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu;	
E.W24.	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;	
E.W25.	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym;	
E.W26.	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;	
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;	
E.W28.	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty;	
F.W1.	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego	
UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)		
A.U1.	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego;	VII*
A.U2.	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;	
A.U3.	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	
A.U4.	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym;	
A.U5.	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	
A.U6.	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych;	
A.U7.	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy;	
A.U8.	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	
A.U9.	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;	
A.U10.	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę;	
A.U11.	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej;	
A.U12.	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;	
A.U13.	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;	
A.U14.	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych;	
A.U15.	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi;	
A.U16.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi;	
A.U17.	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych;	
A.U18.	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia;	
A.U19.	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi;	
A.U20.	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne;	
A.U21.	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia;	



B.U1.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne;	VII*
B.U2.	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	
B.U3.	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób;	
B.U4.	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi;	
B.U5.	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych;	
B.U6.	przeprowadzać walidację metody analitycznej;	
B.U7.	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy;	
B.U8.	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych;	
B.U9.	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki;	
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;	
B.U11.	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów;	
B.U12.	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów;	
C.U1.	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno--terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych;	
C.U2.	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób;	
C.U3.	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego;	
C.U4.	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego;	
C.U5.	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi;	
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;	
C.U7.	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją;	
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;	
C.U9.	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy;	
C.U10.	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania;	
C.U11.	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej;	
C.U12.	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego;	
C.U13.	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;	



C.U14.	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych;	VII*
C.U15.	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia;	
C.U16.	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania;	
C.U17.	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład;	
C.U18.	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi;	
C.U19.	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego;	
C.U20.	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjąławiania;	
C.U21.	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego;	
C.U22.	przygotowywać leki cytotatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom;	
C.U23.	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego;	
C.U24.	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej;	
C.U25.	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań;	
C.U26.	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych;	
C.U27.	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego;	
C.U28.	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania;	
C.U29.	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;	
C.U30.	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;	
C.U31.	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;	
C.U32.	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;	
C.U33.	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;	
C.U34.	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych;	
D.U1.	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	
D.U2.	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME);	
D.U3.	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami;	
D.U4.	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;	
D.U5.	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków;	



D.U6.	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku (F2);	VII*
D.U7.	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;	
D.U8.	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS);	
D.U9.	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	
D.U10.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	
D.U11.	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu mechanizm działania;	
D.U12.	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych;	
D.U13.	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania;	
D.U14.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom;	
D.U15.	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania;	
D.U16.	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;	
D.U17.	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;	
D.U18.	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity;	
D.U19.	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji;	
D.U20.	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia;	
D.U21.	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania;	
D.U22.	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;	
D.U23.	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	
D.U24.	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	
D.U25.	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	
D.U26.	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	
D.U27.	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	
D.U28.	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	
D.U29.	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	
D.U30.	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;	
D.U31.	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety;	
D.U32.	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze;	
D.U33.	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	
D.U34.	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu;	



D.U35.	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego;	VII*
E.U1.	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece;	
E.U2.	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku;	
E.U3.	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece;	
E.U4.	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania;	
E.U5.	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną;	
E.U6.	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego;	
E.U7.	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w leczeniu zamkniętym i otwartym;	
E.U8.	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej;	
E.U9.	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii;	
E.U10.	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych;	
E.U11.	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów;	
E.U12.	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku;	
E.U13.	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia;	
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;	
E.U15.	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej;	
E.U16.	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;	
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;	
E.U18.	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne;	
E.U19.	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków;	
E.U20.	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach;	
E.U21.	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym;	
E.U22.	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych;	
E.U23.	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia;	
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;	



E.U25.	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje;	VII*
E.U26.	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki;	
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;	
E.U28.	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego;	
E.W29.	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego;	
E.U29.	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji;	
E.W30.	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia.	
E.U30.	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej;	
E.U31.	przestrzegać praw pacjenta;	
E.U32.	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	
E.U32.	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	
E.U32.	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	
F.U1.	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	
F.U2.	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;	
F.U3.	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	
F.U4.	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki;	
F.U5.	zaprezentować wyniki badania naukowego.	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do)		
1.3. 1)	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu;	VII*
1.3. 2)	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;	
1.3. 3)	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	
1.3. 4)	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej;	
1.3. 5)	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej;	
1.3. 6)	propagowania zachowań prozdrowotnych;	
1.3. 7)	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	
1.3. 8)	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;	
1.3. 9)	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;	
1.3. 10)	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.	

VII*: jednolite studia magisterskie