GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

MK_1: Biologia z podstawami genetyki; **MK_2**: Anatomia człowieka; **MK_3**: Fizjologia człowieka; **MK_4**: Patofizjologia; **MK_5**: Biochemia; **MK_6**: Immunologia; **MK_7**: Biologia molekularna; **MK_8**: Mikrobiologia; **MK_9**: Botanika farmaceutyczna; **MK_10**: Kwalifikowana pierwsza pomoc; **MK_11**: Historia filozofii; **MK_12**: Socjologia; **MK_13**: Propedeutyka onkologii dla farmaceutów; **MK_14**: Biofizyka; **MK_15**: Chemia ogólna i nieorganiczna; **MK_16**: Chemia analityczna; **MK_17**: Chemia fizyczna; **MK_18**: Chemia organiczna; **MK_19**: Matematyka; **MK_20**: Statystyka; **MK_21**: Technologia informacyjna;

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

MK_22: Chemia radiofarmaceutyczna; **MK_23:** Chemia leków; **MK_24**: Synteza i technologia środków leczniczych; **MK_25**: Biotechnologia farmaceutyczna; **MK_26**: Technologia postaci leku; **MK_27**: Farmakognozja; **MK_28**: Biofarmacja; **MK_29**: Farmakokinetyka; **MK_30**: Farmakologia z farmakodynamiką; **MK_31**: Toksykologia; **MK_32**: Bromatologia; **MK_33**: Leki pochodzenia naturalnego; **MK_34**: Farmacja praktyczna w aptece; **MK_35**: Opieka farmaceutyczna; **MK_36**: Farmakoterapia z naukową informacją o lekach; **MK_37**: Prawo farmaceutyczne; **MK_38**: Farmakoekonomika; **MK_39**: Higiena i epidemiologia; **MK_40**: Historia farmacji; **MK_41**: Etyka zawodowa; **MK_42**: Etyka ogólna; **MK_43**: Język obcy; **MK_44**: Język łaciński; **MK_45**: Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań; **MK_46**: Praktyka wakacyjna w aptece otwartej; **MK_47**: Praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej / innej jednostce; **MK_48**: Praktyka zawodowa; **MK_49**: Ochrona własności intelektualnej

MATRYCA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA - FARMACJA

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
A.W1.	wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt – żywiciel	XXX																																																	
A.W2.	zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek	XXX																																																	
A.W3.	rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka, jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej	XXX				XX																																													
A.W4.	zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby		XXX		XXX						XX			X																																					
A.W5.	zna fizjologię układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne, regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregulacji			XXX	XXX						XX																							X																
A.W6.	zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne			XXX	XX																																															
A.W7.	zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego				XXX						XX																																									
A.W8.	zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów			XXX	XX	XXX																																													
A.W9.	zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin			XXX	XX	XXX		XX																																												
A.W10.	zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony			XXX	XXX	XXX									XX																																					
A.W11.	zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów			XXX	XX	XXX																																														
A.W12.	zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy			XXX	XX	XXX																																														
A.W13.	zna funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej			X	XX		XXX																																													

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																						
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
A.W14.	zna zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii						xxx																																																
A.W15.	zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową					xx		xxx						xx																																								
A.W16.	zna problematykę rekombinacji i klonowania DNA					xx		xxx																																															
A.W17.	zna metody badania genomu oraz zasady hybrydyzacji i reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR)							xxx						x																																								
A.W18.	charakteryzuje bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze								xxx																																														
A.W19.	opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje								xxx																																														
A.W20.	zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej								xxx																																														
A.W21.	zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji									xxx																																													
A.W22.	zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych									xxx																																													
A.W23.	zna podstawy biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej									xxx																																													
A.W24.	zna systemy ochrony roślin									xxx																																													
A.W25.	wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielniki									xxx																																													
A.W26.	zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy										xxx																																											
A.W27.	zna kierunki rozwoju farmacji zawodowej i naukowej, a także rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych											xxx																													xxx		xx										
A.W28.	zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie											x	xxx	xx																																								
A.W29.	zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta – pacjent oraz farmaceuta – pozostali pracownicy ochrony zdrowia										x	x	xxx																															x										
A.W30.	zna problematykę inicjowania i wspierania działań grupowych										x		xxx																																									

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
A.W31.	zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności						x				x		xxx	xx																																							
A.W32.	zna psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych												x	xxx																																						
A.U1.	analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem	xxx		xx									xx		x																																					
A.U2.	wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego	xxx																																																			
A.U3.	ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej				xxx																																															
A.U4.	stosuje mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia		xxx		x						xxx																																									
A.U5.	opisuje mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji, rozpatruje poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości, charakteryzuje możliwości adaptacyjne organizmu człowieka			xx	xxx						xxx																																									
A.U6.	wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu w celu optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki			x	xxx																													x																			
A.U7.	rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób				xxx						xxx																																										
A.U8.	stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy				xx	xxx																																															
A.U9.	wykrywa i oznacza białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym;					xxx																																															
A.U10.	wykonuje badania kinetyki reakcji enzymatycznych					xxx																																																
A.U11.	opisuje i tłumaczy mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby				x		xxx																																														
A.U12.	analizuje podłoże molekularne procesów patologicznych				xxx		x	xx																																														
A.U13.	izoluje, oznacza i amplifikuje kwasy nukleinowe oraz posługuje się współczesnymi technikami badania genomu							xxx																																													

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																					
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
A.U14.	stosuje techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej						x	xxx																																														
A.U15.	przygotowuje podłoża i pożywki mikrobiologiczne, prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów oraz wykonuje preparaty mikrobiologiczne								xxx																																												
A.U16.	identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych								xxx																																												
A.U17.	wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej								xxx																																												
A.U18.	bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki								xxx																																												
A.U19.	przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków oraz wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: badaniach mutagennego i karcynogennego działania leków, ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, ilościowym oznaczaniu witamin i antybiotyków oraz badaniu aktywności antybiotyków								xxx																																												
A.U20.	identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym)									xxx																																											
A.U21.	rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia													xxx																																						
A.U22.	inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi											x		xxx																																						
A.K1.	ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne				xx						x	xxx	x	x				xx																				x			xxx	xxx										
A.K2.	ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych				x	xx		xx			x		xxx	xxx																		x							xxx													
A.K3.	posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych										xx		xxx																		x			xxx					xx	xx			x									

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
B.W1.	zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)														XXX																																						
B.W2.	charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe				XXX										X																																						
B.W3.	zna metodykę pomiarów wielkości biofizycznych														XXX																																						
B.W4.	zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii														XXX																																						
B.W5.	zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii														X	XXX			XX																																		
B.W6.	zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii														X	XX		XXX	X																																		
B.W7.	zna rodzaje i właściwości roztworów														XX	XX		XXX																																			
B.W8.	definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji															XXX																																						
B.W9.	zna charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych i kompleksowych															XXX																																						
B.W10.	zna metody identyfikacji substancji nieorganicznych															XXX																																						
B.W11.	zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji															XXX																																						
B.W12.	zna i opisuje klasyczne metody analizy ilościowej: analizę wagową, analizę objętościową, alkacymetrię, redoksymetrię, argentometrię, kompleksonometrię i analizę gazową																XXX																																				
B.W13.	zna klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych, objaśnia podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz tłumaczy zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w tych technikach														XX		XXX																																				
B.W14.	zna kryteria wyboru metody analitycznej (klasycznej i instrumentalnej) oraz zasady walidacji metody analitycznej																XXX																																				
B.W15.	zna podstawy mechaniki kwantowej, termodynamiki i kinetyki chemicznej														XX			XXX																																				
B.W16.	zna mechanizmy katalizy, fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz podstawy elektrochemii														X			XXX																																				

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
B.W17.	zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych																		xxx																																	
B.W18.	opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny																		xxx																																	
B.W19.	zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja)																		xxx																																	
B.W20.	zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i opisuje właściwości węglowodorów, fluorowcowęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych, pochodnych kwasu węglowego																		xxx																																	
B.W21.	zna budowę i właściwości związków heterocyklicznych – pięcio- i sześcioczłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek																		xxx																																	
B.W22.	zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych																		xxx																																	
B.W23.	zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania różniczkowe pierwszego rzędu																	xx		xxx																																	
B.W24.	zna elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów																				xxx																																	
B.W25.	zna metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji																xxx				xxx																																
B.W26.	zna podstawy technik informatycznych oraz zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i programami graficznymi																					xxx																																
B.W27.	tworzy bazy danych oraz korzysta z internetowych baz danych																					xxx																																

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
B.U1.	mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych i ich środowiska														xxx																																						
B.U2.	opisuje i interpretuje właściwości i zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe						xx								xxx																																						
B.U3.	opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób														xxx																																						
B.U4.	opisuje właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, ocenia trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy															xxx																																						
B.U5.	identyfikuje substancje nieorganiczne															xxx																																						
B.U6.	wykorzystuje wiedzę o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji															xxx																																						
B.U7.	dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadza jej walidację																xxx																																					
B.U8.	wykonuje analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz ocenia wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne																xxx																																					
B.U9.	mierzy lub wyznacza wielkości fizykochemiczne oraz opisuje i analizuje właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę farmakokinetyki														x			xxx	xx																																			
B.U10.	opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne																		xxx																																			
B.U11.	dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie														xxx					xx																																		
B.U12.	wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji																			xxx																																			
B.U13.	wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów														xxx			xxx			xx																																	

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
B.U14.	stosuje metody statystyczne do opracowania danych z badań, ocenia rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią, medianę, przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe, formułuje i testuje hipotezy statystyczne oraz dobiera i stosuje metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów														XXX		XXX				XX																														
B.U15.	obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji														XXX							xxx																												
B.U16.	wykorzystuje narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania wyników doświadczeń						X								XXX							XX																												
B.U17.	wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów						X								X							XXX																												
B.K1.	posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji						X								X			XXX				XXX		XXX				XX		XXX	XX							XXX						XXX	XXX	XXX				
B.K2.	wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji			XX											X	X	XXX					XXX		XXX				XXX		XXX		X														XXX				
B.K3.	posiada umiejętność pracy w zespole			XX								XX		XXX	X		XXX	XXX	XXX			XX		XXX				XXX		XXX		X											X	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	
C.W1.	zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków																							XXX										XX																		
C.W2.	zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków																							XXX	XX									XX																		
C.W3.	dokonuje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw synonimowych																							XXX																												
C.W4.	zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości																						XXX																													
C.W5.	zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku																								X		XXX																								
C.W6.	zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych																							XXX			X																								

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
C.W7.	rozumie znaczenie leku syntetycznego w systemie opieki zdrowotnej w Polsce i na świecie																							x	xxx																											
C.W8.	zna podstawowe kategorie leków oraz problematykę ochrony patentowej																							x	x																											xxx
C.W9.	zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych																							xx	xxx																											
C.W10.	zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne, ich ekonomikę i ekologię																								xxx																											
C.W11.	zna metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych																							xxx	xx																											
C.W12.	zna problematykę polimorfizmu																							xxx	x		xx																									
C.W13.	zna problematykę potencjału produkcyjnego żywych komórek i organizmów – podstaw biochemicznych i możliwości ich regulacji metodami technologicznymi																									xxx																											
C.W14.	zna cele procesów biotechnologicznych: biosyntezy, biohydrolizy, biotransformacji i biodegradacji, zna czynniki katalityczne w nich stosowane i przykłady z zakresu biotechnologii farmaceutycznej																									xxx																											
C.W15.	zna problematykę hodowli drobnoustrojów oraz komórek zwierzęcych i roślinnych in vitro – prowadzenia procesów biosyntezy i biotransformacji pod kątem produkcji biofarmaceutyków																									xxx																											
C.W16.	zna zagadnienia dotyczące wybranych szczepów drobnoustrojów przemysłowych																									xxx																											
C.W17.	zna problematykę linii komórkowych																									xxx																											
C.W18.	zna i rozumie analityczne aspekty biotechnologii dotyczące kontroli procesu, sposoby prowadzenia bioprocesów, etapy procesu, procesy okresowe, półciągłe i ciągłe, ich zalety i wady																									xxx																											
C.W19.	rozumie cele i metody stosowania biokatalizatorów, enzymów i komórek unieruchomionych w procesach biotechnologicznych																									xxx																											
C.W20.	zna zasady doboru składników dotyczące formułowania podłoży hodowlanych																									xxx																											
C.W21.	zna metody pozyskiwania i ulepszania oraz zastosowanie produkcyjnych szczepów drobnoustrojów i linii komórkowych (mutageneza, inżynieria genetyczna i fuzja protoplastów)																									xxx																											

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
C.W22.	zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku																							x			xxx																								
C.W23.	zna wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne								xxx														x	xx			xxx																							
C.W24.	zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku																										xxx																								
C.W25.	zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania																										xxx																								
C.W26.	zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów																										xxx																								
C.W27.	zna właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku																										xxx																								
C.W28.	zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku																										xxx																								
C.W29.	zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku																						x	xxx			xx																								
C.W30.	zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy, jakim może podlegać lek podczas przechowywania, oraz metody badania trwałości produktów leczniczych																							xxx			xx																								
C.W31.	zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku																										xxx																								
C.W32.	zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania i dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych																							x	xxx		xx																								
C.W33.	zna zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych, w tym preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków, oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania																										xxx								x																
C.W34.	zna zasady sporządzania leków homeopatycznych																										xxx																								
C.W35.	zna metody sporządzania radiofarmaceutyków																						xxx																												
C.W36.	zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym																											xxx																							
C.W37.	zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych																											xxx						xxx																	

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
C.W38.	zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie																		xx									xxx																							
C.W39.	zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne oraz metody oceny ich jakości i wartości leczniczej																											xxx						xxx																	
C.W40.	zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych																											xxx																							
C.W41.	zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ich toksyczność, skutki działań niepożądanych oraz interakcje z lekami syntetycznymi, innymi surowcami i substancjami pochodzenia roślinnego																											xxx						xxx																	
C.U1.	wyjaśnia zależność między budową chemiczną a działaniem leków																							xxx	x									xx																	
C.U2.	przeprowadza kontrolę jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz leków zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi; proponuje odpowiednią metodę analityczną do określonego celu i przeprowadza walidację metody analitycznej																							xxx			x																								
C.U3.	wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie																						xxx																													
C.U4.	ocenia prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych																							xxx	xx																										
C.U5.	projektuje syntezy substancji czynnych w oparciu o znajomość podstawowych operacji fizycznych i procesów chemicznych oraz kontrolę przebiegu procesu produkcyjnego																								xxx																										
C.U6.	dokonuje właściwego doboru odczynników, ich odzysku i utylizacji																							xx	xxx																										
C.U7.	stosuje metody i procesy biotechnologiczne do wytwarzania substancji farmakologicznie czynnych																								xxx																										
C.U8.	projektuje proces biotechnologiczny z uwzględnieniem jego aspektów technologicznych i kontroli																								xxx																										
C.U9.	ocenia właściwości produktu leczniczego i przedstawia sposób jego wytwarzania																								xx		xx																				xxx	xxx	xxx	
C.U10.	wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania																							x			xxx																				xxx	xxx	xxx	
C.U11.	ocenia właściwości aplikacyjne leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku																										x							xxx														xxx		xxx	

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
C.U12.	charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania																							xx			xxx																					xxx	xxx	xxx	
C.U13.	wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe produktu leczniczego na podstawie jego obserwacji																							xxx																										
C.U14.	określa metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość surowca roślinnego, w formie krojonej i sproszkowanej, w tym jako składnika mieszanki ziołowej i mieszaniny surowców sproszkowanych																											xxx																							
C.U15.	udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje																																	xxx																	
C.U16.	stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych																											xxx																							
C.U17.	przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego																							xxx			x																								
C.U18.	interpretuje wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz potwierdza zgodność uzyskanych wyników																							xxx			x																								
C.U19.	stosuje techniki komputerowe do interpretacji wyników analizy i zebrania informacji o leku																							xxx	x		x																								
C.U20.	proponuje metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami																						xxx																													
C.U21.	przygotowuje wyniki badań analitycznych do dokumentacji rejestracyjnej substancji i produktów leczniczych																							xxx																									xxx		
C.U22.	proponuje i realizuje technologię wytwarzania substancji czynnej																								xxx		x																								
C.U23.	wie, jak wpływać na wydajność poszczególnych etapów i całego procesu produkcyjnego leku																								xxx																										
C.U24.	proponuje rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym																							xx	xxx																										
C.U25.	planuje przeprowadzenie procesu biosyntezy lub biotransformacji																								xxx																										
C.U26.	dobiera typ bioreaktora dla projektowanego procesu, przygotowuje go do przeprowadzenia hodowli i planuje skład podłoża hodowlanego																								xxx																										

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
C.U27.	korzysta z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych																										xxx							xxx	x														xxx	xxx	xxx	
C.U28.	prawidłowo wykonuje lek recepturowy, dokonuje właściwego doboru opakowania oraz określa termin ważności i sposób przechowywania																										xxx							xxx	x														xxx	xxx	xxx	
C.U29.	rozpoznaje i rozwiązuje problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisanego na recepcie, dokonuje weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonuje kontroli dawek																										xxx								x														xxx	xxx	xxx	
C.U30.	wykonuje preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania																										xx																						xxx	xxx	xxx	
C.U31.	wykonuje mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotowuje lek cytostatyczny																										xx																							xxx		
C.U32.	planuje cykl wytwarzania podstawowych stałych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku, z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury																										xx																							xxx		
C.U33.	planuje badania trwałości produktu leczniczego																							xxx																												
C.U34.	wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego																							xxx			xx																						xxx	xxx	xxx	
C.U35.	rozpoznaje leczniczy surowiec roślinny i kwalifikuje go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych																											xxx																							
C.U36.	ocenia jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych																											xxx																							
C.U37.	przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa związek chemiczny lub grupę związków chemicznych występujących w tym surowcu																											xxx																							
C.U38.	wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych																							xxx	xx		xxx	xx																				xxx	xxx	xxx	
D.W1.	zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku																							xx					xxx																							

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.W2.	rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania																							xx			x		xxx	xxx	xxx																				
D.W3.	zna i rozumie kryteria oceny dostępności biologicznej substancji leczniczej z postaci leku oraz sposoby oceny dostępności farmaceutycznej																										xx		xxx		xxx																				
D.W4.	rozumie znaczenie czynników charakteryzujących substancję leczniczą i postać leku dla poprawy dostępności biologicznej substancji leczniczej i modyfikacji czasu jej działania																										x		xxx		xxx																				
D.W5.	zna zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC)																										x		xxx																						
D.W6.	zna zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych																												xxx																						
D.W7.	zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decydujące o zależności dawka – stężenie – czas				xx																								xxx	xxx	xxx																				
D.W8.	zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania																												xxx	xxx	xxx																				
D.W9.	zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych				xx																								xxx																						
D.W10	zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku																													xxx																						
D.W11.	zna i rozumie zagadnienia związane z biorównoważnością leków																												xxx																						
D.W12.	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z działaniem leków																							xxx																											
D.W13.	zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków																							xx					xxx																						
D.W14.	zna czynniki dziedziczne wpływające na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków																												xxx					xxx																	
D.W15.	zna drogi podania i dawkowanie leków																												xxx	xx	xx																				
D.W16.	zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków				xx																			xxx							xxx																					
D.W17.	rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków																														xxx																					
D.W18.	zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków																														xxx																					
D.W19.	zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków																														xxx																					
D.W20.	zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki																														xxx																					

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.W21.	zna klasyfikację działań niepożądanych																														XXX																					
D.W22.	zna problemy wzajemnego oddziaływania między lekami oraz między lekami a produktami spożywczymi																												XXX																					
D.W23.	zna zasady prawidłowego kojarzenia leków																														XXX																					
D.W24.	zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji																												XXX		XXX			XXX																	
D.W25.	zna zasady monitorowania działań niepożądanych																																	XXX																		
D.W26.	zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią, w tym zagadnienia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii oraz metod alternatywnych stosowanych w toksykologii																															XXX																				
D.W27.	zna procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od dróg podania i dróg narażenia																															XXX																				
D.W28.	zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach																															XXX																				
D.W29.	zna i rozumie zasady monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na podstawie stosowanych metod detekcji (jakościowych i ilościowych) różnych trucizn w powietrzu i materiale biologicznym (toksykologia środowiska pracy)																															XXX																				
D.W30.	zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową, w tym między innymi z działaniem toksycznym wybranych leków i substancji uzależniających, metali, związków nieorganicznych i organicznych, takich jak alkohole, pestycydy i tworzywa sztuczne																															XXX																				
D.W31.	zna zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (toksykologia środowiskowa)																															XXX																				
D.W32.	zna źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie na nie organizmu człowieka																																XXX																			
D.W33.	zna i rozumie zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń																																XXX																			

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.W34.	zna metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości dodatków do żywności i zanieczyszczeń																																xxx																		
D.W35.	zna i rozumie podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące w produktach spożywczych w wyniku przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu																																xxx																		
D.W36.	zna problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety oraz środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego																																xxx																		
D.W37.	zna i rozumie metody pobierania i przygotowania próbek																																xxx																		
D.W38.	zna i rozumie możliwe interakcje leków z żywnością, takie jak wpływ pożywienia na leki (na poziomie wchłaniania, transportu, biotransformacji i wydalania leków) oraz wpływ leków na wchłanianie, transport, metabolizm i wydalanie składników odżywczych pożywienia																												xxx				xx	xxx																	
D.W39.	zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii oraz składników odżywczych																																xxx																		
D.W40.	zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej																																xxx																		
D.W41.	zna problematykę leków pochodzenia naturalnego oraz suplementów diety zawierających lecznicze surowce roślinne oraz ich zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych																																	xxx																	
D.W42.	zna zasady projektowania złożonych preparatów roślinnych, z uwzględnieniem składu chemicznego surowców roślinnych, ich dawkowania, działań niepożądanych i interakcji z innymi lekami																																	xxx																	
D.W43.	zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety																												xxx																						
D.W44.	zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne																												x					xxx																	
D.W45.	zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej																												x					xxx																	
D.W46.	zna mechanizmy działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym																																	xxx																	

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.W47.	zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania																																	xxx																	
D.U1.	przedstawia znaczenie badań dostępności biologicznej oraz biorównoważności w ocenie leków i określa wymagania dotyczące tych badań																												xxx																						
D.U2.	wyjaśnia znaczenie badań dostępności farmaceutycznej dla oceny biorównoważności różnych postaci leku i przedstawia wpływ postaci leków i warunków badania na wyniki tych badań																												xxx																			xxx		
D.U3.	uzasadnia możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji BCS																										x		xxx																			xxx		
D.U4.	przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku																										x		xxx																			xxx		
D.U5.	ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych																												xxx																						
D.U6.	oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub technika bezmodelowa																												xxx	xxx																					
D.U7.	uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.)																												xxx																						
D.U8.	określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi																													xxx																					
D.U9.	wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków																													xxx																					
D.U10.	uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków																													xxx																					
D.U11.	wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania																														xxx																				
D.U12.	przewiduje działania niepożądane, w zależności od dawki i drogi podania leku				xx																										xxx																				
D.U13.	wymienia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków																														xxx																				
D.U14.	uzasadnia korzyści wynikające ze stosowania leku złożonego																														xxx																				

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.U15.	wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem																																XXX																		
D.U16.	przewiduje skutki niekorzystnych interakcji i im zapobiega																														XXX																				
D.U17.	wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych				XX																										XXX																				
D.U18.	udziela informacji o działaniu leku w sposób zrozumiały dla pacjenta																														XXX				X	X													XXX	
D.U19.	przedstawia i charakteryzuje biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenia jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków																															XXX																		
D.U20.	przewiduje rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków oraz określa wymagania dotyczące tych badań																															XXX																		
D.U21.	wyjaśnia sposób prowadzenia badań w celu oceny narażenia na związki toksyczne																															XXX																		
D.U22.	przewiduje podstawowy profil działania toksycznego ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej																															XXX																		
D.U23.	ocenia różnice w zagadnieniach związanych z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe)																															XXX																		
D.U24.	charakteryzuje i ocenia zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez związki chemiczne z grupy trucizn środowiskowych																															XXX																		
D.U25.	uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka																																XXX																		
D.U26.	charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej																																XXX																		
D.U27.	przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności																																XXX																		
D.U28.	wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań																																XXX																		

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																	
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.U29.	ocenia zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością																																	XXX																		
D.U30.	wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych																																	XXX																		
D.U31.	wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w lecznictwie																																	XXX																		
D.U32.	przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych																												XXX					XX																		
D.U33.	ocenia jakość produktów zawierających lecznicze surowce roślinne różnego pochodzenia																																		XXX																	
D.U34.	przeprowadza analizę prostego i złożonego preparatu roślinnego w oparciu o metody fitochemiczne i identyfikuje zawarte w nim związki lub grupy związków czynnych																											XXX																								
D.U35.	projektuje skład preparatu roślinnego o określonym działaniu																																		XXX																	
D.U36.	ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu																																		XXX																	
D.U37.	udziela pełnej informacji na temat preparatu roślinnego znajdującego się w obrocie, podaje jego zastosowanie lecznicze, opisuje interakcje oraz skutki działań niepożądanych																																		XXX																	
D.U38.	korzysta ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej, w tym wytycznych, publikacji naukowych i przepisów prawa																												XXX																			XXX		
D.U39.	łączy informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej, w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji																												XXX																							
D.U40.	przeprowadza badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych																										XX																					XXX			
D.U41.	interpretuje wyniki badań w zakresie oceny biofarmaceutycznej różnych postaci leku																												XXX																							
D.U42.	dokonuje oceny biofarmaceutycznej leku na podstawie analizy uzyskanych informacji																												XXX																							
D.U43.	określa właściwy sposób aplikacji leku, z uwzględnieniem jego właściwości																												XXX																							

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.U44.	doradza w zakresie właściwego dawkowania oraz przyjmowania leku																												xxx																							
D.U45.	zapobiega interakcjom w fazie farmakokinetycznej																												xxx																							
D.U46.	współdziała w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii																												xxx																							
D.U47.	udziela informacji o mechanizmie działania, właściwościach farmakologicznych i działaniu niepożądanym leku																														xxx																					
D.U48.	przewiduje wystąpienie działania niepożądanego leku																												xxx		xx																					
D.U49.	zapobiega interakcjom między lekami oraz między lekami a pożywieniem																												xxx				x																			
D.U50.	monitoruje działania niepożądane leków																												xxx																							
D.U51.	przekazuje zdobyte wiadomości z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta																														xxx																					
D.U52.	współpracuje z lekarzem w celu wyboru właściwego leku																																	xxx																		
D.U53.	samodzielnie korzysta ze źródeł informacji dotyczących toksyczności ksenobiotyków i wytycznych do oceny narażenia i ryzyka zdrowotnego																															xxx																				
D.U54.	weryfikuje informacje z różnych dyscyplin, w celu przewidywania kierunku i siły działania toksycznego ksenobiotyków, w zależności od ich budowy chemicznej i rodzaju narażenia																															xxx																				
D.U55.	interpretuje wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku																															xxx																				
D.U56.	przeprowadza izolację trucizn z materiału biologicznego i wybiera odpowiednią metodę ich detekcji																															xxx																				
D.U57.	przeprowadza ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym																															xxx																				
D.U58.	przeprowadza analizę zanieczyszczeń chemicznych powietrza oraz dokonuje oceny narażenia na podstawie wybranych normatywów higienicznych																															xxx																				
D.U59.	korzysta ze źródeł informacji na temat badań w zakresie jakości zdrowotnej żywności i żywienia, w tym wytycznych, publikacji naukowych i przepisów prawa, oraz dokonuje krytycznej oceny źródeł zgodnie z zasadami *evidence based bromatology* i *evidence based nutrition*																																xxx																				

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
D.U60.	interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością																																xxx																		
D.U61.	dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności																																xxx																		
D.U62.	przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi																																xxx																		
D.U63.	udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością																																xxx																		
D.U64.	właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety i preparatów żywieniowych																																xxx																		
D.U65.	dokonuje oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze																																xxx																		
D.U66.	przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców																																	xxx																	
D.U67.	udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia roślinnego																																	xxx																	
D.U68.	formułuje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego																																	xxx																	
D.U69.	przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestrację																																	xxx																	
E.W1.	zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce																																		x			xxx													
E.W2.	zna przepisy prawne dotyczące wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety z apteki																																		x			xxx													
E.W3.	zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek																																		x			xxx													
E.W4.	zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz przechowywania leków																																		xxx																
E.W5.	zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego																																		x		xxx													
E.W6.	zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej																																			x	xxx	x												

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.W7.	zna zasady prowadzenia wywiadu medycznego, służącego do wykrywania, klasyfikowania i rozwiązywania problemów lekowych, a także stosowane na świecie systemy klasyfikacji problemów lekowych																																			x	xxx																
E.W8.	zna narzędzia i zasady dokumentowania opieki farmaceutycznej																																			x	xxx																
E.W9.	zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w polskim systemie zdrowotnym																																			x	x	xxx	x														
E.W10.	zna akty prawne dotyczące rynku farmaceutycznego																																		x		x	xxx	xx														
E.W11.	zna i rozumie zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii indywidualnego pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej, a także narzędzia ułatwiające wykrywanie problemów lekowych																																			x	xxx																
E.W12.	zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych																																			x	xxx																
E.W13.	zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta																																				xxx																
E.W14.	zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych																																				xxx																
E.W15.	zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepożądanych działań leków																																				xxx																
E.W16.	zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania powikłań polekowych spowodowanych: stosowaniem leków poza wskazaniami rejestracyjnymi (off-label), nieuwzględnianiem przeciwwskazań i ograniczeń do ich stosowania, nieracjonalną farmakoterapią, reklamą leków w środkach masowego przekazu oraz powszechną dostępnością leków, zwłaszcza dostępnych bez recepty lekarskiej (OTC)																																				xxx																xx
E.W17.	zna kryteria wyboru leków oraz wskazania kliniczne do prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leków w płynach biologicznych organizmu																																				xxx																
E.W18.	zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych)																																		x		xxx								xx	xx						

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																					
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.W19.	zna zasady tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego i redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta																																				XXX																
E.W20.	zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece																																				XXX																
E.W21.	rozumie znaczenie charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego w optymalizacji farmakoterapii																																				XXX																
E.W22.	zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych																																				XX	XXX															
E.W23.	zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych																																				XXX	XX															
E.W24.	zna zagadnienia dotyczące nowoczesnej farmakoterapii wybranych chorób cywilizacyjnych oraz chorób wymagających przewlekłego leczenia, w oparciu o zasady postępowania medycznego określanego jako medycyna oparta na dowodach (*evidence based medicine*), standardy terapeutyczne oraz wytyczne polskich i europejskich towarzystw lekarskich																																				XXX																
E.W25.	zna zagadnienia dotyczące farmakoterapii uzależnienia od opioidów, wytyczne dotyczące terapii substytucyjnej metadonem i buprenorfiną oraz rolę farmaceuty w redukcji szkód zdrowotnych wynikających z przyjmowania narkotyków																																				XXX																
E.W26.	zna rolę farmaceuty w monitorowaniu terapii bólu, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z samoleczeniem																																				XXX																
E.W27.	zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania receptariusza szpitalnego oraz standardów terapeutycznych																																				XXX																
E.W28.	zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety																										X										X	XXX	XX	XX													
E.W29.	zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kontrolowania badań klinicznych																																				X	XXX	XXX														

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																					
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.W30.	zna określony prawem zakres obowiązków oraz wymogi formalne dla osób dających rękojmię prowadzenia apteki (ogólnodostępnej i szpitalnej), punktu aptecznego i hurtowni farmaceutycznej																																		x			xxx														
E.W31.	zna i rozumie wymogi formalne dla procesu organizacji wytwarzania produktów leczniczych																																					xxx														
E.W32.	zna zasady funkcjonowania samorządu zawodowego aptekarzy																																					xxx														
E.W33.	zna zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego i detalicznego oraz metody marketingu farmaceutycznego i przepisy prawne w tym zakresie																																					x	xxx													
E.W34.	zna różne systemy opieki zdrowotnej funkcjonujące na świecie, a także zasady organizacji i finansowania opieki zdrowotnej w Polsce																																					xx	xxx													
E.W35.	zna podstawowe definicje z zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki																																						xxx													
E.W36.	zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych																																					xxx	xxx													
E.W37.	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania kosztów oraz ustalania wielkości i wartości zużytych zasobów																																						xxx													
E.W38.	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania efektów oraz sposoby ich pomiaru																																						xxx													
E.W39.	zna rodzaje oraz etapy analiz farmakoekonomicznych																																						xxx													
E.W40.	zna i rozumie wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej i wpływu na budżet, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków																																						xxx													
E.W41.	zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych																																				xxx														
E.W42.	zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji																																				x		xxx	xxx												
E.W43.	zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu																																				xxx														
E.W44.	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy																																							xxx												
E.W45.	zna historię odkryć wybranych leków																																								xxx											

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.W46.	zna historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju nauczania zawodowego, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów																																								xxx										
E.W47.	zna formy piśmiennictwa farmaceutycznego																																								xxx			xx	xx					
E.W48.	zna przykłady historycznych postaci leków																																								xxx										
E.W49.	zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju systemów etycznych											x																														xxx	xxx								
E.W50.	zna genezę i zapisy Kodeksu Etyki Aptekarza RP																																									xxx	xx								
E.W51.	zna przepisy prawne dotyczące etyki badań naukowych, badań prowadzonych na zwierzętach i eksperymentów medycznych																																									xxx									
E.W52.	zna zasady etyczne współczesnego marketingu																																										xxx								
E.W53.	identyfikuje podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia											x		xxx																													xx								
E.W54.	zna prawa pacjenta																																					xxx														
E.W55.	rozumie potrzebę rozwoju postawy i wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej											x																														xxx	xxx								
E.U1.	różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach																										x												x									xxx			
E.U2.	ustala zakres obowiązków poszczególnych osób należących do personelu fachowego w aptekach, w tym wskazuje podział odpowiedzialności w obszarze ekspedycji leków z apteki i udzielania informacji o lekach																																		xxx																
E.U3.	wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania																							xxx																									xxx		
E.U4.	wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania, opisuje etapy postępowania z lekiem w aptece otwartej i szpitalnej od momentu decyzji o zamówieniu do wydania pacjentowi, demonstruje sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych, a także przeprowadza rozmowę z pacjentem w celu doradzenia produktu leczniczego lub innego produktu w aptece																										x								x															xxx	xxx		

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.U5.	przygotowuje plan opieki farmaceutycznej obejmujący ustalenie celów terapii oraz wskazanie działań pozwalających na ich realizację																																			x	xx												xxx	
E.U6.	przygotowuje plan monitorowania farmakoterapii, określając rodzaj wskaźników wykorzystywanych w ocenie skuteczności oraz częstotliwość pomiaru tych wskaźników																																				xxx													
E.U7.	określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi																																			x	xx												xxx	
E.U8.	przygotowuje plan edukacji pacjenta w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych																																			x	x												xxx	
E.U9.	określa zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne																																				xxx													
E.U10.	wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją																																				xxx													
E.U11.	określa korzyści terapeutyczne i ekonomiczne monitorowania stężeń leków w płynach organizmu																																				xxx													
E.U12.	zarządza gospodarką produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych																																				xxx													
E.U13.	wskazuje instytucje publiczne odpowiedzialne za kontrolę i nadzorowanie działalności jednostek w zakresie wytwarzania oraz prowadzenia obrotu hurtowego i detalicznego produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety																										x											xx											xxx		
E.U14.	opisuje rolę i zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego oraz wskazuje prawa i obowiązki jego członków																																									xxx							xxx	
E.U15.	wymienia formy wykonywania zawodu farmaceuty oraz przedstawia regulacje w zakresie uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty																																					xxx											xxx	
E.U16.	wybiera rodzaj analizy farmakoekonomicznej odpowiedniej dla określonego zadania badawczego																																						xxx												
E.U17.	różnicuje koszty i efekty oraz dobiera metodę oceny kosztów i efektów odpowiednią do schorzenia i procedury terapeutycznej																																						xxx												
E.U18.	przeprowadza krytyczną analizę publikacji z zakresu oceny efektywności kosztowej oraz wpływu na budżet																																						xxx												

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.U19.	określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych																																							xxx												
E.U20.	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej																																							xxx												
E.U21.	opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych																																							xxx												
E.U22.	opisuje podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych i bierze udział w działaniach promocji zdrowia																																							xxx												
E.U23.	przedstawia historyczne uwarunkowania rozdziału zawodu aptekarza i lekarza oraz zmiany w misji zawodu aptekarza																																								xxx												
E.U24.	przedstawia kierunki rozwoju przemysłu farmaceutycznego i historię najważniejszych odkryć w zakresie farmacji, a także wskazuje właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym																																								xxx												
E.U25.	rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej											x																														xx	xxx							xxx		
E.U26.	dyskutuje o problemach zawodowych, z uwzględnieniem obowiązujących zasad etycznych																																							x		xxx	xx									
E.U27.	prezentuje prawidłowe postawy etyczno-moralne w sytuacjach pojawiających się w praktyce aptecznej											x																							x							xx	xxx							xxx		
E.U28.	realizuje receptę lekarską z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego oraz udziela odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania, w zależności od jego formy farmaceutycznej																																		x															xxx		
E.U29.	przeprowadza konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku dostępnego bez recepty lekarskiej (OTC)																																		x		x													xxx		
E.U30.	przygotowuje informację szczegółową dotyczącą warunków przechowywania leków i wyrobów medycznych, realizuje zamówienie leku do apteki oraz informuje pacjenta o sposobie użycia wyrobu medycznego i testu diagnostycznego																																		x															xxx		
E.U31.	przeprowadza wywiad z pacjentem w celu zebrania informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej																																			x	xx													xxx		

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																			
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.U32.	przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych																																			x	xx													xxx	
E.U33.	wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania																																			x	xxx													xxx	
E.U34.	określa potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenia stopień ich zaspokojenia na podstawie analizy uzyskanych informacji																																				xxx														
E.U35.	przeprowadza edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby, jeżeli mogą mieć wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii																																			x	xx													xxx	
E.U36.	korzysta z drukowanych i elektronicznych narzędzi dokumentowania opieki farmaceutycznej																																			x														xxx	
E.U37.	przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwiązuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii																																				xxx														
E.U38.	aktywnie monitoruje i raportuje niepożądane działania leków, wdraża działania prewencyjne, udziela informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom służby zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom																																				xxx														
E.U39.	aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką oraz diagnostą laboratoryjnym, w celu wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta																																				xx		xxx												
E.U40.	aktywnie uczestniczy w badaniach klinicznych																																				xxx														
E.U41.	korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje																																				xx		xx					xxx	xxx						
E.U42.	podaje podstawowe definicje związane z wytwarzaniem oraz obrotem produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety oraz wskazuje źródłowe akty prawne																									x												xxx										xxx		
E.U43.	szacuje koszty i efekty farmakoterapii																																						xxx												
E.U44.	wylicza i interpretuje współczynniki kosztów i efektywności uzyskane w różnych typach analiz farmakoekonomicznych i wskazuje procedurę efektywniejszą kosztowo																																						xxx												

Nr EK	Efekty kształcenia dla programu kształcenia (kierunku)	Moduły kształcenia - przedmioty obowiązkowe																																																				
		MK_1	MK_2	MK_3	MK_4	MK_5	MK_6	MK_7	MK_8	MK_9	MK_10	MK_11	MK_12	MK_13	MK_14	MK_15	MK_16	MK_17	MK_18	MK_19	MK_20	MK_21	MK_22	MK_23	MK_24	MK_25	MK_26	MK_27	MK_28	MK_29	MK_30	MK_31	MK_32	MK_33	MK_34	MK_35	MK_36	MK_37	MK_38	MK_39	MK_40	MK_41	MK_42	MK_43	MK_44	MK_45	MK_46	MK_47	MK_48	MK_49
E.U45.	określa wpływ nowej technologii medycznej na budżet systemu ochrony zdrowia																																						xxx												
E.U46.	wskazuje dostępne w systemie ochrony zdrowia źródła danych o zużytych zasobach medycznych oraz bezpieczeństwie i skuteczności technologii medycznej																																						xxx												
E.U47.	wylicza i interpretuje wskaźniki zdrowotności populacji																																						xxx												
E.U48.	porównuje częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych																																						xxx												
E.U49.	interpretuje wyniki badań epidemiologicznych																																x							xxx											
E.U50.	przygotowuje zgłoszenie działania niepożądanego leku do odpowiednich organów																																				xxx														
E.U51.	interpretuje wyniki metaanalizy z badań eksperymentalnych i klinicznych																																				x		xxx												
E.U52.	czerpie wzory i inspirację do działań z bogatej tradycji farmacji																																								xxx											
E.U53.	stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP																																										xxx						xxx		
E.U54.	odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym											x																															xxx						xxx		
E.U55.	porozumiewa się z pacjentem w jednym z języków obcych																																											xxx	xxx						
F.W1.	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych																																													xxx					
F.W2.	zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu																																													xxx					
F.U1.	planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki														xxx																															xxx					
F.U2.	interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji																																													xxx					
F.U3.	korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej																																											xxx	xxx	xxx					xx
F.U4.	samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań														xxx																															xxx					
F.U5.	przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych																																													xxx					
F.U6.	dokonuje prezentacji wyników badań											x			xxx																															xxx					