

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa A: **Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Anatomia (I)	Biochemia (III)	Biologia i genetyka (I)	Biologia molekularna (III)	Botanika (I)	Fizjologia (I)	Historia filozofii (I)	Immunologia (II)	Kwalifikowana pierwsza pomoc (I)	Mikrobiologia (II)	Patofizjologia (IV)	Psychologia i socjologia (I)

W zakresie wiedzy absolwent:

A.W1	wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt – żywiciel;			x										
A.W2	zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek;			x										
A.W3	rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka, jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej;			x										
A.W4	zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby;	x												
A.W5	zna fizjologię układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne, regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregulacji;						x							
A.W6	zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne;												x	
A.W7	zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego;												x	
A.W8	zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów;												x	
A.W9	zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin;		x		x									
A.W10	zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony;		x											
A.W11	zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów;		x											
A.W12	zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy;		x											
A.W13	zna funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej;								x					
A.W14	zna zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii;								x					
A.W15	zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową;				x		x		x					
A.W16	zna problematykę rekombinacji i klonowania DNA;				x									
A.W17	zna metody badania genomu oraz zasady hybrydyzacji i reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR);				x									
A.W18	charakteryzuje bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze;			x								x		
A.W19	opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje;											x		
A.W20	zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej;			x								x		
A.W21	zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji;			x		x						x		
A.W22	zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych;					x								
A.W23	zna podstawy biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej;					x								
A.W24	zna systemy ochrony roślin;						x							
A.W25	wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielniki;						x							
A.W26	zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy;									x				

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa A: **Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)														
		Anatomia (I)	Biochemia (III)	Biologia i genetyka (I)	Biologia molekularna (III)	Botanika (I)	Fizjologia (I)	Historia filozofii (I)	Immunologia (II)	Kwalifikowana pierwsza pomoc (I)	Mikrobiologia (II)	Patofizjologia (IV)	Psychologia i socjologia (I)		

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;								x								
A.W28	zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;																x
A.W29	zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta – pacjent oraz farmaceuta – pozostali pracownicy ochrony zdrowia;																x
A.W30	zna problematykę inicjowania i wspierania działań grupowych;											x					x
A.W31	zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności;																x
A.W32	zna psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych											x					x

W zakresie umiejętności absolwent:

A.U1	analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem;			x				x									
A.U2	wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego;			x													
A.U3	ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej;			x													
A.U4	stosuje mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia;	x															
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;							x									
A.U6	wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu w celu optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki;																x
A.U7	rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;																x
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;			x													
A.U9	wykrywa i oznacza białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym;			x													
A.U10	wykonuje badania kinetyki reakcji enzymatycznych;			x													
A.U11	opisuje i tłumaczy mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby;											x					
A.U12	analizuje podłoże molekularne procesów patologicznych;							x									
A.U13	izoluje, oznacza i amplifikuje kwasy nukleinowe oraz posługuje się współczesnymi technikami badania genomu;			x		x											
A.U14	stosuje techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej;					x											
A.U15	przygotowuje podłoże i pożywkę mikrobiologiczne, prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów oraz wykonuje preparaty mikrobiologiczne;																x
A.U16	identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych;			x													x
A.U17	wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej;											x					x
A.U18	bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;																x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa A: **Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:
lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Anatomia (I)	Biochemia (III)	Biologia i genetyka (I)	Biologia molekularna (III)	Botanika (I)	Fizjologia (I)	Historia filozofii (I)	Immunologia (II)	Kwalifikowana pierwsza pomoc (I)	Mikrobiologia (II)	Patofizjologia (IV)	Psychologia i socjologia (I)
--	--	--------------	-----------------	-------------------------	----------------------------	--------------	----------------	------------------------	------------------	----------------------------------	--------------------	---------------------	------------------------------

A.U19	przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków oraz wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: badaniach mutagennego i karcynogenego działania leków, ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, ilościowym oznaczaniu witamin i antybiotyków oraz badaniu aktywności antybiotyków;										x		
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);			x		x							
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;									x			
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			x

W zakresie kompetencji absolwent:

A.K1	ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne;					x		x			x		
A.K2	ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych;	x		x		x						x	
A.K3	posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych								x				

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa B: **Fizykochemiczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarzkiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofizyka (I)	Chemia analityczna (II)	Chemia fizyczna (II)	Chemia ogólna i nieorganiczna (I)	Chemia organiczna (II)	Matematyka (I)	Statystyka (I)	Technologia informacyjna (II)
--	--	---------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------	----------------	-------------------------------

W zakresie wiedzy absolwent:

B.W1	zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji);	x							
B.W2	charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	x							
B.W3	zna metodykę pomiarów wielkości biofizycznych;	x							
B.W4	zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii;	x							
B.W5	zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii;			x	x				
B.W6	zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;			x	x	x			
B.W7	zna rodzaje i właściwości roztworów;		x	x	x				
B.W8	definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji;		x		x	x			
B.W9	zna charakterystykę metali i niemetalu oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych i kompleksowych;				x				
B.W10	zna metody identyfikacji substancji nieorganicznych;				x				
B.W11	zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji;				x				
B.W12	zna i opisuje klasyczne metody analizy ilościowej: analizę wagową, analizę objętościową, alkacymetrię, redoksymetrię, argentometrię, kompleksometrię i analizę gazową;		x						
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;		x	x					
B.W14	zna kryteria wyboru metody analitycznej (klasycznej i instrumentalnej) oraz zasady walidacji metody analitycznej;		x						
B.W15	zna podstawy mechaniki kwantowej, termodynamiki i kinetyki chemicznej;			x					
B.W16	zna mechanizmy katalizy, fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz podstawy elektrochemii;			x					
B.W17	zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;					x			
B.W18	opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny;					x			
B.W19	zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);					x			
B.W20	zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i opisuje właściwości węglowodorów, fluorowowęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych, pochodnych kwasu węglowego;					x			
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;					x			
B.W22	zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych;					x			
B.W23	zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania różniczkowe pierwszego rzędu;						x		

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa B: **Fizykochemiczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofizyka (I)	Chemia analityczna (II)	Chemia fizyczna (II)	Chemia ogólna i nieorganiczna (I)	Chemia organiczna (II)	Matematyka (I)	Statystyka (I)	Technologia informacyjna (II)
--	--	---------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------	----------------	-------------------------------

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;						x	x	
B.W25	zna metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji;							x	
B.W26	zna podstawy technik informatycznych oraz zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i programami graficznymi;								x
B.W27	tworzy bazy danych oraz korzysta z internetowych baz danych								x

W zakresie umiejętności absolwent:

B.U1	mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych i ich środowiska;	x							
B.U2	opisuje i interpretuje właściwości i zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe;	x							
B.U3	opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób;	x							
B.U4	opisuje właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, ocenia trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;				x				
B.U5	identyfikuje substancje nieorganiczne;				x				
B.U6	wykorzystuje wiedzę o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji;		x		x				
B.U7	dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadza jej walidację;		x						
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;		x		x				
B.U9	mierzy lub wyznacza wielkości fizykochemiczne oraz opisuje i analizuje właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę farmakokinetyki;			x					
B.U10	opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne;					x			
B.U11	dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie;			x	x		x		
B.U12	wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji;			x			x		
B.U13	wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów;			x			x		
B.U14	stosuje metody statystyczne do opracowania danych z badań, ocenia rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułuje i testuje hipotezy statystyczne oraz dobiera i stosuje metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;							x	
B.U15	obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji;								x
B.U16	wykorzystuje narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania wyników doświadczeń;				x				x
B.U17	wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów				x	x			x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

grupa programowa B: **Fizykochemiczne podstawy farmacji**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofizyka (I)	Chemia analityczna (II)	Chemia fizyczna (II)	Chemia ogólna i nieorganiczna (I)	Chemia organiczna (II)	Matematyka (I)	Statystyka (I)	Technologia informacyjna (II)
--	--	---------------	-------------------------	----------------------	-----------------------------------	------------------------	----------------	----------------	-------------------------------

W zakresie kompetencji absolwent:

B.K1	posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji;		x		x				x
B.K2	wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji;	x	x	x	x	x	x	x	
B.K3	posiada umiejętność pracy w zespole	x	x	x	x	x		x	x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa C: **Analiza, Synteza i Technologia Leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarzkiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biotechnologia farmaceutyczna (V)	Chemia leków (III)	Farmakognozja (III)	Synteza i technologia środków leczniczych (IV)	Technologia postaci leku I (III)	Technologia postaci leku II (III)	Technologia postaci leku II (IV)	Technologia postaci leku III (V)
--	--	-----------------------------------	--------------------	---------------------	--	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

W zakresie wiedzy absolwent:

C.W1	zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków;		x						
C.W2	zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków;		x						
C.W3	dokonuje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw synonimowych;		x						
C.W4	zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości;		x			x			
C.W5	zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku;					x			x
C.W6	zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych;		x						
C.W7	rozumie znaczenie leku syntetycznego w systemie opieki zdrowotnej w Polsce i na świecie;				x				
C.W8	zna podstawowe kategorie leków oraz problematykę ochrony patentowej;				x				
C.W9	zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych;			x	x				
C.W10	zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne, ich ekonomikę i ekologię;				x				
C.W11	zna metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych;				x				
C.W12	zna problematykę polimorfizmu;								x
C.W13	zna problematykę potencjału produkcyjnego żywych komórek i organizmów – podstaw biochemicznych i możliwości ich regulacji metodami technologicznymi;	x							
C.W14	zna cele procesów biotechnologicznych: biosyntezy, biohydrolizy, biotransformacji i biodegradacji, zna czynniki katalityczne w nich stosowane i przykłady z zakresu biotechnologii farmaceutycznej;	x							
C.W15	zna problematykę hodowli drobnoustrojów oraz komórek zwierzęcych i roślinnych in vitro – prowadzenia procesów biosyntezy i biotransformacji pod kątem produkcji biofarmaceutyków;	x							
C.W16	zna zagadnienia dotyczące wybranych szczepów drobnoustrojów przemysłowych;	x							
C.W17	zna problematykę linii komórkowych;	x							
C.W18	zna i rozumie analityczne aspekty biotechnologii dotyczące kontroli procesu, sposoby prowadzenia bioprocessów, etapy procesu, procesy okresowe, półciągłe i ciągłe, ich zalety i wady;	x							
C.W19	rozumie cele i metody stosowania biokatalizatorów, enzymów i komórek unieruchomionych w procesach biotechnologicznych;	x							
C.W20	zna zasady doboru składników dotyczące formułowania podłoży hodowlanych;	x							
C.W21	zna metody pozyskiwania i ulepszania oraz zastosowanie produkcyjnych szczepów drobnoustrojów i linii komórkowych (mutageneza, inżynieria genetyczna i fuzja protoplastów);	x							
C.W22	zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku;					x			x
C.W23	zna wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne;					x	x	x	x
C.W24	zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku;					x	x	x	x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa C: **Analiza, Synteza i Technologia Leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarzkiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biotechnologia farmaceutyczna (V)	Chemia leków (III)	Farmakognozja (III)	Synteza i technologia środków leczniczych (IV)	Technologia postaci leku I (III)	Technologia postaci leku II (III)	Technologia postaci leku II (IV)	Technologia postaci leku III (V)
--	--	-----------------------------------	--------------------	---------------------	--	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

C.W25	zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania;					x	x	x	x
C.W26	zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jakości produktów leczniczych, substancji i materiałów;					x	x	x	x
C.W27	zna właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku;					x			x
C.W28	zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku;					x			x
C.W29	zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku;					x			x
C.W30	zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy, jakim może podlegać lek podczas przechowywania, oraz metody badania trwałości produktów leczniczych;					x			x
C.W31	zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku;					x			x
C.W32	zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania i dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych;					x			x
C.W33	zna zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych, w tym preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków, oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania;					x			x
C.W34	zna zasady sporządzania leków homeopatycznych;					x			
C.W35	zna metody sporządzania radiofarmaceutyków;					x			
C.W36	zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym;		x						
C.W37	zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych;		x						
C.W38	zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;		x						
C.W39	zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne oraz metody oceny ich jakości i wartości leczniczej;		x						
C.W40	zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych;		x						
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		x						

W zakresie umiejętności absolwent:

C.U1	wyjaśnia zależność między budową chemiczną a działaniem leków;		x		x				
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;		x						
C.U3	wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie;		x			x			
C.U4	ocenia prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych;				x				x
C.U5	projektuje syntezę substancji czynnych w oparciu o znajomość podstawowych operacji fizycznych i procesów chemicznych oraz kontrolę przebiegu procesu produkcyjnego;				x				
C.U6	dokonyje właściwego doboru odczynników, ich odzysku i utylizacji;				x				
C.U7	stosuje metody i procesy biotechnologiczne do wytwarzania substancji farmakologicznie czynnych;	x							

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa C: **Analiza, Synteza i Technologia Leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarzkiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biotechnologia farmaceutyczna (V)																		
		Chemia leków (III)	Farmakognozja (III)	Synteza i technologia środków leczniczych (IV)	Technologia postaci leku I (III)	Technologia postaci leku II (III)	Technologia postaci leku II (IV)	Technologia postaci leku III (V)												
C.U8	projektuje proces biotechnologiczny z uwzględnieniem jego aspektów technologicznych i kontroli;	x																		
C.U9	ocenia właściwości produktu leczniczego i przedstawia sposób jego wytwarzania;	x																		x
C.U10	wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania;								x											
C.U11	ocenia właściwości aplikacyjne leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku;								x											
C.U12	charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania;								x											x
C.U13	wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe produktu leczniczego na podstawie jego obserwacji;								x											
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;				x															
C.U15	udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje;				x															
C.U16	stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych;				x															
C.U17	przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego;		x	x																
C.U18	interpretuje wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz potwierdza zgodność uzyskanych wyników;		x							x	x									
C.U19	stosuje techniki komputerowe do interpretacji wyników analizy i zebrania informacji o leku;							x		x	x									
C.U20	proponuje metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami;										x	x								
C.U21	przygotowuje wyniki badań analitycznych do dokumentacji rejestracyjnej substancji i produktów leczniczych;							x		x	x									
C.U22	proponuje i realizuje technologię wytwarzania substancji czynnej;								x											
C.U23	wie, jak wpływać na wydajność poszczególnych etapów i całego procesu produkcyjnego leku;								x											
C.U24	proponuje rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym;								x											
C.U25	planuje przeprowadzenie procesu biosyntezy lub biotransformacji;	x																		
C.U26	dobiera typ bioreaktora dla projektowanego procesu, przygotowuje go do przeprowadzenia hodowli i planuje skład podłoża hodowlanego;	x																		
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;										x									
C.U28	prawidłowo wykonuje lek recepturowy, dokonuje właściwego doboru opakowania oraz określa termin ważności i sposób przechowywania;											x								
C.U29	rozpoznaje i rozwiązuje problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisano na receptę, dokonuje weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonuje kontroli dawek;											x								x
C.U30	wykonuje preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania;											x								x
C.U31	wykonuje mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotowuje lek cytotatyczny;																			x
C.U32	planuje cykl wytwarzania podstawowych stałych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku, z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury;											x	x	x	x					
C.U33	planuje badania trwałości produktu leczniczego;												x	x	x					

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa C: **Analiza, Synteza i Technologia Leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biotechnologia farmaceutyczna (V) Chemia leków (III) Farmakognozja (III) Synteza i technologia środków leczniczych (IV) Technologia postaci leku I (III) Technologia postaci leku II (III) Technologia postaci leku II (IV) Technologia postaci leku III (V)							
C.U34	wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego;						x	x	x
C.U35	rozpoznaje leczniczy surowiec roślinny i kwalifikuje go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;			x					
C.U36	ocenia jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych;			x					
C.U37	przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa związek chemiczny lub grupę związków chemicznych występujących w tym surowcu;			x					
C.U38	wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych		x	x		x			

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa D: **Biofarmacja i skutki działania leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofarmacja (IV)	Bromatologia (IV)	Farmakokinetyka (IV)	Farmakologia i farmakodynamika (IV)	Leki pochodzenia naturalnego (IV)	Toksykologia (IV)
--	--	------------------	-------------------	----------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------

W zakresie wiedzy absolwent:

D.W1	zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku;	x					
D.W2	rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania;	x	x				
D.W3	zna i rozumie kryteria oceny dostępności biologicznej substancji leczniczej z postaci leku oraz sposoby oceny dostępności farmaceutycznej;	x					
D.W4	rozumie znaczenie czynników charakteryzujących substancję leczniczą i postać leku dla poprawy dostępności biologicznej substancji leczniczej i modyfikacji czasu jej działania;	x					
D.W5	zna zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC);	x					
D.W6	zna zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych;	x					
D.W7	zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decydujące o zależności dawka – stężenie – czas;	x	x				
D.W8	zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania;	x	x				
D.W9	zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych;			x			
D.W10	zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku;			x			
D.W11	zna i rozumie zagadnienia związane z biorównoważnością leków;	x					
D.W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z działaniem leków;				x		
D.W13	zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków;				x		
D.W14	zna czynniki dziedziczne wpływające na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków;				x		
D.W15	zna drogi podania i dawkowanie leków;				x		
D.W16	zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków;				x	x	
D.W17	rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków;				x		
D.W18	zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków;				x	x	
D.W19	zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków;				x	x	
D.W20	zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki;				x		
D.W21	zna klasyfikację działań niepożądanych;				x		
D.W22	zna problemy wzajemnego oddziaływania między lekami oraz między lekami a produktami spożywczymi;				x	x	
D.W23	zna zasady prawidłowego kojarzenia leków;				x		
D.W24	zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji;				x		
D.W25	zna zasady monitorowania działań niepożądanych;				x		
D.W26	zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią, w tym zagadnienia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii oraz metod alternatywnych stosowanych w toksykologii;						x
D.W27	zna procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od dróg podania i dróg narażenia;						x
D.W28	zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach;						x
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);						x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa D: **Biofarmacja i skutki działania leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofarmacja (IV)	Bromatologia (IV)	Farmakokinetyka (IV)	Farmakologia i farmakodynamika (IV)	Leki pochodzenia naturalnego (IV)	Toksykologia (IV)
--	--	------------------	-------------------	----------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------

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;						x
D.W31	zna zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (toksykologia środowiskowa);						x
D.W32	zna źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie na nie organizmu człowieka;		x				
D.W33	zna i rozumie zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń;		x				
D.W34	zna metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości dodatków do żywności i zanieczyszczeń;		x				
D.W35	zna i rozumie podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące w produktach spożywczych w wyniku przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu;		x				
D.W36	zna problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety oraz środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;		x				
D.W37	zna i rozumie metody pobierania i przygotowania próbek;		x				x
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;		x				
D.W39	zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii oraz składników odżywczych;		x				
D.W40	zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej;		x				
D.W41	zna problematykę leków pochodzenia naturalnego oraz suplementów diety zawierających lecznicze surowce roślinne oraz ich zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych;					x	
D.W42	zna zasady projektowania złożonych preparatów roślinnych, z uwzględnieniem składu chemicznego surowców roślinnych, ich dawkowania, działań niepożądanych i interakcji z innymi lekami;					x	
D.W43	zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety;					x	
D.W44	zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne;					x	
D.W45	zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej;					x	
D.W46	zna mechanizmy działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym;					x	
D.W47	zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania					x	

W zakresie umiejętności absolwent:

D.U1	przedstawia znaczenie badań dostępności biologicznej oraz biorównoważności w ocenie leków i określa wymagania dotyczące tych badań;	x					
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;	x					

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa D: **Biofarmacja i skutki działania leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)						
		Biofarmacja (IV)	Bromatologia (IV)	Farmakokinetyka (IV)	Farmakologia i farmakodynamika (IV)	Leki pochodzenia naturalnego (IV)	Toksykologia (IV)
D.U3	uzasadnia możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji BCS;	x					
D.U4	przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku;	x					
D.U5	ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych;	x		x			
D.U6	oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub techniką bezmodelową;	x		x			
D.U7	uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.);			x			
D.U8	określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi;			x			
D.U9	wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków;			x			
D.U10	uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków;			x	x		
D.U11	wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;				x	x	
D.U12	przewiduje działania niepożądane, w zależności od dawki i drogi podania leku;				x		
D.U13	wymienia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków;				x		
D.U14	uzasadnia korzyści wynikające ze stosowania leku złożonego;				x		
D.U15	wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem;				x		
D.U16	przewiduje skutki niekorzystnych interakcji i im zapobiega;				x		
D.U17	wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych;				x		
D.U18	udziela informacji o działaniu leku w sposób zrozumiały dla pacjenta;				x		
D.U19	przedstawia i charakteryzuje biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenia jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków;						x
D.U20	przewiduje rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków oraz określa wymagania dotyczące tych badań;						x
D.U21	wyjaśnia sposób prowadzenia badań w celu oceny narażenia na związki toksyczne;						x
D.U22	przewiduje podstawowy profil działania toksycznego ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej;						x
D.U23	ocenia różnice w zagadnieniach związanych z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe);						x
D.U24	charakteryzuje i ocenia zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez związki chemiczne z grupy trucizn środowiskowych;						x
D.U25	uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka;		x				
D.U26	charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;		x				
D.U27	przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności;		x				
D.U28	wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań;		x				
D.U29	ocenia zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;		x				

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa D: **Biofarmacja i skutki działania leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofarmacja (IV)	Bromatologia (IV)	Farmakokinetyka (IV)	Farmakologia i farmakodynamika (IV)	Leki pochodzenia naturalnego (IV)	Toksykologia (IV)
--	--	------------------	-------------------	----------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------

D.U30	wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych;		x				
D.U31	wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w lecznictwie;		x				
D.U32	przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;		x	x			
D.U33	ocenia jakość produktów zawierających lecznicze surowce roślinne różnego pochodzenia;					x	
D.U34	przeprowadza analizę prostego i złożonego preparatu roślinnego w oparciu o metody fitochemiczne i identyfikuje zawarte w nim związki lub grupy związków czynnych;					x	
D.U35	projektuje skład preparatu roślinnego o określonym działaniu;					x	
D.U36	ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu;					x	
D.U37	udziela pełnej informacji na temat preparatu roślinnego znajdującego się w obrocie, podaje jego zastosowanie lecznicze, opisuje interakcje oraz skutki działań niepożądanych;					x	
D.U38	korzysta ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej, w tym wytycznych, publikacji naukowych i przepisów prawa;	x					
D.U39	łączy informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej, w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji;	x					
D.U40	przeprowadza badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych;	x					
D.U41	interpretuje wyniki badań w zakresie oceny biofarmaceutycznej różnych postaci leku;	x					
D.U42	dokonuje oceny biofarmaceutycznej leku na podstawie analizy uzyskanych informacji;	x					
D.U43	określa właściwy sposób aplikacji leku, z uwzględnieniem jego właściwości;	x		x			
D.U44	doradza w zakresie właściwego dawkowania oraz przyjmowania leku;				x		
D.U45	zapobiega interakcjom w fazie farmakokinetycznej;			x			
D.U46	współdziała w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii;			x			
D.U47	udziela informacji o mechanizmie działania, właściwościach farmakologicznych i działaniu niepożądanym leku;				x		
D.U48	przewiduje wystąpienie działania niepożądanego leku;			x	x		
D.U49	zapobiega interakcjom między lekami oraz między lekami a pożywieniem;		x	x			
D.U50	monitoruje działania niepożądane leków;			x			
D.U51	przekazuje zdobyte wiadomości z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta;				x		
D.U52	współpracuje z lekarzem w celu wyboru właściwego leku;			x	x		
D.U53	samodzielnie korzysta ze źródeł informacji dotyczących toksyczności ksenobiotyków i wytycznych do oceny narażenia i ryzyka zdrowotnego;						x
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;						x
D.U55	interpretuje wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku;						x
D.U56	przeprowadza izolację trucizn z materiału biologicznego i wybiera odpowiednią metodę ich detekcji;						x
D.U57	przeprowadza ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym;						x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa D: **Biofarmacja i skutki działania leków**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Biofarmacja (IV)	Bromatologia (IV)	Farmakokinetyka (IV)	Farmakologia i farmakodynamika (IV)	Leki pochodzenia naturalnego (IV)	Toksykologia (IV)
D.U58	przeprowadza analizę zanieczyszczeń chemicznych powietrza oraz dokonuje oceny narażenia na podstawie wybranych normatywów higienicznych;						x
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 bromatologii i evidence based nutrition;		x				
D.U60	interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;		x				
D.U61	dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;		x				
D.U62	przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi;		x				
D.U63	udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością;		x				
D.U64	właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety i preparatów żywieniowych;		x			x	
D.U65	dokonuje oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze;		x				
D.U66	przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców;					x	
D.U67	udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia roślinnego;					x	
D.U68	formuluje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego;					x	
D.U69	przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestrację					x	

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa E: **Praktyka farmaceutyczna**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Etyka zawodowa (V)	Farmacja praktyczna (V)	Farmakoekonomika (V)	Farmakoepidemiologia (V)	Farmakoterapia i informacja o lekach (V)	Historia farmacji (II)	Język angielski (I)	Język angielski (II)	Opieka farmaceutyczna (V)	Prawo farmaceutyczne (V)
--	--	--------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------	--	------------------------	---------------------	----------------------	---------------------------	--------------------------

W zakresie wiedzy absolwent:

E.W1	zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce;		x								
E.W2	zna przepisy prawne dotyczące wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety z apteki;		x								
E.W3	zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek;		x								
E.W4	zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz przechowywania leków;		x								
E.W5	zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego;		x								
E.W6	zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej;									x	
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	
E.W8	zna narzędzia i zasady dokumentowania opieki farmaceutycznej;									x	
E.W9	zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w polskim systemie zdrowotnym;									x	
E.W10	zna akty prawne dotyczące rynku farmaceutycznego;										x
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							x	
E.W12	zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych;									x	
E.W13	zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta;									x	
E.W14	zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych;					x					
E.W15	zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepożądanych działań leków;					x					
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);					x					
E.W17	zna kryteria wyboru leków oraz wskazania kliniczne do prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leków w płynach biologicznych organizmu;					x					
E.W18	zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych);		x			x					
E.W19	zna zasady tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego i redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta;		x			x					
E.W20	zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece;		x			x					
E.W21	rozumie znaczenie charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego w optymalizacji farmakoterapii;					x					
E.W22	zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych;					x					
E.W23	zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych;					x					

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa E: **Praktyka farmaceutyczna**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Etyka zawodowa (V)	Farmacja praktyczna (V)	Farmakoekonomika (V)	Farmakoepidemiologia (V)	Farmakoterapia i informacja o lekach (V)	Historia farmacji (II)	Język angielski (I)	Język angielski (II)	Opieka farmaceutyczna (V)	Prawo farmaceutyczne (V)
--	--	--------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------	--	------------------------	---------------------	----------------------	---------------------------	--------------------------

E.W24	zna zagadnienia dotyczące nowoczesnej farmakoterapii wybranych chorób cywilizacyjnych oraz chorób wymagających przewlekłego leczenia, w oparciu o zasady postępowania medycznego określonego jako medycyna oparta na dowodach (evidence based medicine), standardy terapeutyczne oraz wytyczne polskich i europejskich towarzystw lekarskich;					x					
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;					x					
E.W26	zna rolę farmaceuty w monitorowaniu terapii bólu, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z samoleczeniem;					x					
E.W27	zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania receptariusza szpitalnego oraz standardów terapeutycznych;					x					
E.W28	zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety;										x
E.W29	zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kontrolowania badań klinicznych;					x					
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
E.W31	zna i rozumie wymogi formalne dla procesu organizacji wytwarzania produktów leczniczych;										x
E.W32	zna zasady funkcjonowania samorządu zawodowego aptekarzy;										x
E.W33	zna zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego i detalicznego oraz metody marketingu farmaceutycznego i przepisy prawne w tym zakresie;										x
E.W34	zna różne systemy opieki zdrowotnej funkcjonujące na świecie, a także zasady organizacji i finansowania opieki zdrowotnej w Polsce;			x							
E.W35	zna podstawowe definicje z zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki;			x							
E.W36	zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych;			x							
E.W37	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania kosztów oraz ustalania wielkości i wartości zużytych zasobów;			x							
E.W38	zna zasady oceny, podziału i dyskontowania efektów oraz sposoby ich pomiaru;			x							
E.W39	zna rodzaje oraz etapy analiz farmakoekonomicznych;			x							
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;			x							
E.W41	zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych;				x						
E.W42	zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji;				x						
E.W43	zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu;				x						
E.W44	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy;				x						
E.W45	zna historię odkryć wybranych leków;						x				

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa E: **Praktyka farmaceutyczna**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)										
		Etyka zawodowa (V)	Farmacja praktyczna (V)	Farmakoekonomika (V)	Farmakoepidemiologia (V)	Farmakoterapia i informacja o lekach (V)	Historia farmacji (II)	Język angielski (I)	Język angielski (II)	Opieka farmaceutyczna (V)	Prawo farmaceutyczne (V)

E.W46	zna historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju nauczania zawodowego, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów;						x				
E.W47	zna formy piśmiennictwa farmaceutycznego;						x				
E.W48	zna przykłady historycznych postaci leków;						x				
E.W49	zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju systemów etycznych;	x									
E.W50	zna genezę i zapisy Kodeksu Etyki Aptekarza RP;	x									
E.W51	zna przepisy prawne dotyczące etyki badań naukowych, badań prowadzonych na zwierzętach i eksperymentów medycznych;	x									
E.W52	zna zasady etyczne współczesnego marketingu;	x									
E.W53	identyfikuje podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia;	x									
E.W54	zna prawa pacjenta;	x									x
E.W55	rozumie potrzebę rozwoju postawy i wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej	x									

W zakresie umiejętności absolwent:

E.U1	różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach;		x								
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;		x					x			
E.U3	wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania;		x								
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, demonstrowa sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych, a także przeprowadza rozmowę z pacjentem w celu doradzenia produktu leczniczego lub innego produktu w aptece;		x								
E.U5	przygotowuje plan opieki farmaceutycznej obejmujący ustalenie celów terapii oraz wskazanie działań pozwalających na ich realizację;										x
E.U6	przygotowuje plan monitorowania farmakoterapii, określając rodzaj wskaźników wykorzystywanych w ocenie skuteczności oraz częstotliwość pomiaru tych wskaźników;						x				
E.U7	określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi;							x		x	
E.U8	przygotowuje plan edukacji pacjenta w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych;									x	
E.U9	określa zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne;						x				
E.U10	wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją;						x				
E.U11	określa korzyści terapeutyczne i ekonomiczne monitorowania stężeń leków w płynach organizmu;			x			x				
E.U12	zarządza gospodarką produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych;						x				

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa E: **Praktyka farmaceutyczna**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)																					
		Etyka zawodowa (V)	Farmacja praktyczna (V)	Farmakoekonomika (V)	Farmakoepidemiologia (V)	Farmakoterapia i informacja o lekach (V)	Historia farmacji (II)	Język angielski (I)	Język angielski (II)	Opieka farmaceutyczna (V)	Prawo farmaceutyczne (V)											
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	
E.U14	opisuje rolę i zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego oraz wskazuje prawa i obowiązki jego członków;																					x
E.U15	wymienia formy wykonywania zawodu farmaceuty oraz przedstawia regulacje w zakresie uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty;											x										x
E.U16	wybiera rodzaj analizy farmakoekonomicznej odpowiedniej dla określonego zadania badawczego;				x																	
E.U17	różnicuje koszty i efekty oraz dobiera metodę oceny kosztów i efektów odpowiednią do schorzenia i procedury terapeutycznej;				x																	
E.U18	przeprowadza krytyczną analizę publikacji z zakresu oceny efektywności kosztowej oraz wpływu na budżet;				x																	
E.U19	określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych;							x														
E.U20	definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej;							x														
E.U21	opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych;							x														
E.U22	opisuje podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych i bierze udział w działaniach promocji zdrowia;							x														
E.U23	przedstawia historyczne uwarunkowania rozdziału zawodu aptekarza i lekarza oraz zmiany w misji zawodu aptekarza;											x										
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;												x	x								
E.U25	rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej;	x																				
E.U26	dyskutuje o problemach zawodowych, z uwzględnieniem obowiązujących zasad etycznych;	x																				
E.U27	prezentuje prawidłowe postawy etyczno-moralne w sytuacjach pojawiających się w praktyce aptecznej;	x																				
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																	
E.U29	przeprowadza konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku dostępnego bez recepty lekarskiej (OTC);				x																x	
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																	
E.U31	przeprowadza wywiad z pacjentem w celu zebrania informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej;																				x	x
E.U32	przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych;																				x	x
E.U33	wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania;																					x
E.U34	określa potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenia stopień ich zaspokojenia na podstawie analizy uzyskanych informacji;																					x
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	

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa E: **Praktyka farmaceutyczna**

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.

w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:

lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)										
		Etyka zawodowa (V)	Farmacja praktyczna (V)	Farmakoekonomika (V)	Farmakoepidemiologia (V)	Farmakoterapia i informacja o lekach (V)	Historia farmacji (II)	Język angielski (I)	Język angielski (II)	Opieka farmaceutyczna (V)	Prawo farmaceutyczne (V)
E.U36	korzysta z drukowanych i elektronicznych narzędzi dokumentowania opieki farmaceutycznej;									x	
E.U37	przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwiązuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii;					x					
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;					x					
E.U39	aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką oraz diagnostą laboratoryjnym, w celu wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta;							x			
E.U40	aktywnie uczestniczy w badaniach klinicznych;					x					
E.U41	korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje;		x					x			
E.U42	podaje podstawowe definicje związane z wytwarzaniem oraz obrotem produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety oraz wskazuje źródłowe akty prawne;										x
E.U43	szacuje koszty i efekty farmakoterapii;			x							
E.U44	wylicza i interpretuje współczynniki kosztów i efektywności uzyskane w różnych typach analiz farmakoekonomicznych i wskazuje procedurę efektywniejszą kosztowo;			x							
E.U45	określa wpływ nowej technologii medycznej na budżet systemu ochrony zdrowia;			x							
E.U46	wskazuje dostępne w systemie ochrony zdrowia źródła danych o zużytych zasobach medycznych oraz bezpieczeństwie i skuteczności technologii medycznej;			x							
E.U47	wylicza i interpretuje wskaźniki zdrowotności populacji;				x						
E.U48	porównuje częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych;				x						
E.U49	interpretuje wyniki badań epidemiologicznych;				x						
E.U50	przygotowuje zgłoszenie działania niepożądanego leku do odpowiednich organów;					x					
E.U51	interpretuje wyniki metaanalizy z badań eksperymentalnych i klinicznych;				x						
E.U52	czerpie wzory i inspirację do działań z bogatej tradycji farmacji;						x				
E.U53	stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP;	x									
E.U54	odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym;	x									
E.U55	porozumiewa się z pacjentem w jednym z języków obcych							x	x		

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

grupa programowa F: **Metodologia badań naukowych**
(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.
w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:
lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

numer efektu kształcenia (zgodnie z Rozporządzeniem)	opis efektu kształcenia / przedmiot (rok studiów) (zgodnie z Rozporządzeniem)	Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań (V)

W zakresie wiedzy absolwent:

F.W1	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych;	x
F.W2	zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu	x

W zakresie umiejętności absolwent:

F.U1	planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki;	x
F.U2	interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji;	x
F.U3	korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	x
F.U4	samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań;	x
F.U5	przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych;	x
F.U6	dokonuje prezentacji wyników badań	x

**Macierz szczegółowych efektów kształcenia dla kierunku Farmacja
na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej
Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
na rok akademicki 2016/2017**

PRAKTYKI

(zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.
w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:
lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

1-miesięczna praktyka wakacyjna w aptece ogólnodostępnej (po III roku studiów)

1-miesięczna praktyka wakacyjna w aptece szpitalnej, z możliwością zastąpienia dwóch tygodni praktyką w przemyśle farmaceutycznym,
w laboratoriach kontroli leków lub w stacjach sanitarno-epidemiologicznych (po IV roku studiów)

6-miesięczna praktyka zawodowa, z możliwością odbycia części praktyki w aptece szpitalnej (VI rok studiów - po przygotowaniu i obronie
pracy magisterskiej)

PRZEDMIOTY WŁASNE WYDZIAŁU

(nie ujęte w rozporządzeniu MNiSW z dnia 9 maja 2012 r.
w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów:
lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa)

Jezyk łaciński (I)

Farmacja kliniczna (V)

Farmacja przemysłowa (IV)

Propedeutyka onkologii dla farmaceutów (V)

Zajęcia fakultatywne (I-V)
