

## EFEKTY UCZENIA SIĘ dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2023/2024

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: **Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej**
2. Nazwa kierunku studiów: **Farmacja**
3. Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: **siódmy (7)**

### WIEDZA (zna i rozumie):

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
A.W1	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki	P7S_WG P7S_WK
A.W2	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek	P7S_WG P7S_WK
A.W3	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej	P7S_WG P7S_WK
A.W4	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	P7S_WG P7S_WK
A.W5	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	P7S_WG P7S_WK
A.W6	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego	P7S_WG P7S_WK
A.W7	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego	P7S_WG P7S_WK
A.W8	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin	P7S_WG P7S_WK
A.W9	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	P7S_WG P7S_WK
A.W10	molekularne aspekty transdukcji sygnałów	P7S_WG P7S_WK
A.W11	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy	P7S_WG P7S_WK
A.W12	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej	P7S_WG P7S_WK
A.W13	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii	P7S_WG P7S_WK
A.W14	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej	P7S_WG P7S_WK
A.W15	problematykę rekombinacji i klonowania DNA	P7S_WG P7S_WK
A.W16	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka	P7S_WG P7S_WK
A.W17	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie	P7S_WG P7S_WK
A.W18	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej	P7S_WG P7S_WK
A.W19	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych	P7S_WG P7S_WK
A.W20	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka	P7S_WG P7S_WK

<b>Symbol</b>	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
A.W21	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych	P7S_WG P7S_WK
A.W22	farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków	P7S_WG P7S_WK
A.W23	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków	P7S_WG P7S_WK
A.W24	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji	P7S_WG P7S_WK
A.W25	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
A.W26	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
A.W27	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	P7S_WG P7S_WK
A.W28	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka)	P7S_WG P7S_WK
A.W29	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_WG P7S_WK
A.W30	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka	P7S_WG P7S_WK
A.W31	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych	P7S_WG P7S_WK
A.W32	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej	P7S_WG P7S_WK
B.W1	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)	P7S_WG P7S_WK
B.W2	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka	P7S_WG P7S_WK
B.W3	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych	P7S_WG P7S_WK
B.W4	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych	P7S_WG P7S_WK
B.W5	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii	P7S_WG P7S_WK
B.W6	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	P7S_WG P7S_WK
B.W7	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania	P7S_WG P7S_WK
B.W8	podstawowe typy reakcji chemicznych	P7S_WG P7S_WK
B.W9	charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób	P7S_WG P7S_WK
B.W10	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne	P7S_WG P7S_WK
B.W11	klasyczne metody analizy ilościowej	P7S_WG P7S_WK

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

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

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
C.W33	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych	P7S_WG P7S_WK
C.W34	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej	P7S_WG P7S_WK
C.W35	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości	P7S_WG P7S_WK
C.W36	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego	P7S_WG P7S_WK
C.W37	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu	P7S_WG P7S_WK
C.W38	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych	P7S_WG P7S_WK
C.W39	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
C.W40	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji	P7S_WG P7S_WK
C.W41	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych	P7S_WG P7S_WK
C.W42	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków	P7S_WG P7S_WK
C.W43	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	P7S_WG P7S_WK
C.W44	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie	P7S_WG P7S_WK
C.W45	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego	P7S_WG P7S_WK
C.W46	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii	P7S_WG P7S_WK
D.W1	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania	P7S_WG P7S_WK
D.W2	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku	P7S_WG P7S_WK
D.W3	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku	P7S_WG P7S_WK
D.W4	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii	P7S_WG P7S_WK
D.W5	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczenia	P7S_WG P7S_WK
D.W6	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	P7S_WG P7S_WK
D.W7	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
D.W8	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta	P7S_WG P7S_WK
D.W9	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań <i>in vitro</i> – <i>in vivo</i> (IVIVC)	P7S_WG P7S_WK
D.W10	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego	P7S_WG P7S_WK

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
D.W11	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności	P7S_WG P7S_WK
D.W12	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie	P7S_WG P7S_WK
D.W13	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków	P7S_WG P7S_WK
D.W14	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej	P7S_WG P7S_WK
D.W15	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności	P7S_WG P7S_WK
D.W16	drogi podania i sposoby dawkowania leków	P7S_WG P7S_WK
D.W17	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki	P7S_WG P7S_WK
D.W18	klasyfikację działań niepożądanych	P7S_WG P7S_WK
D.W19	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania	P7S_WG P7S_WK
D.W20	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	P7S_WG P7S_WK
D.W21	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki	P7S_WG P7S_WK
D.W22	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia	P7S_WG P7S_WK
D.W23	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe)	P7S_WG P7S_WK
D.W24	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki	P7S_WG P7S_WK
D.W25	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach	P7S_WG P7S_WK
D.W26	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki	P7S_WG P7S_WK
D.W27	metody <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i> stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków	P7S_WG P7S_WK
D.W28	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków	P7S_WG P7S_WK
D.W29	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego	P7S_WG P7S_WK
D.W30	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe	P7S_WG P7S_WK
D.W31	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności	P7S_WG P7S_WK
D.W32	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	P7S_WG P7S_WK
D.W33	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego	P7S_WG P7S_WK
D.W34	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego	P7S_WG P7S_WK
D.W35	podstawy interakcji lek – żywność	P7S_WG P7S_WK

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
D.W36	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne	P7S_WG P7S_WK
D.W37	metody żywienia pacjentów dojelitowo	P7S_WG P7S_WK
D.W38	zasady projektowania złożonych leków roślinnych	P7S_WG P7S_WK
D.W39	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety	P7S_WG P7S_WK
D.W40	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną	P7S_WG P7S_WK
D.W41	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania	P7S_WG P7S_WK
D.W42	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej	P7S_WG P7S_WK
D.W43	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji	P7S_WG P7S_WK
D.W44	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych	P7S_WG P7S_WK
E.W1	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych	P7S_WG P7S_WK
E.W2	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
E.W3	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki	P7S_WG P7S_WK
E.W4	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego	P7S_WG P7S_WK
E.W5	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
E.W6	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie	P7S_WG P7S_WK
E.W7	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia	P7S_WG P7S_WK
E.W8	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków	P7S_WG P7S_WK
E.W9	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
E.W10	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych	P7S_WG P7S_WK
E.W11	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach	P7S_WG P7S_WK
E.W12	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych ( <i>evidence based</i> )	P7S_WG P7S_WK
E.W13	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego	P7S_WG P7S_WK
E.W14	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym	P7S_WG P7S_WK
E.W15	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów	P7S_WG P7S_WK

<b>Symbol</b>	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
E.W16	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień	P7S_WG P7S_WK
E.W17	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego	P7S_WG P7S_WK
E.W18	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków	P7S_WG P7S_WK
E.W19	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki	P7S_WG P7S_WK
E.W20	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych	P7S_WG P7S_WK
E.W21	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków	P7S_WG P7S_WK
E.W22	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi	P7S_WG P7S_WK
E.W23	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu	P7S_WG P7S_WK
E.W24	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji	P7S_WG P7S_WK
E.W25	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym	P7S_WG P7S_WK
E.W26	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu	P7S_WG P7S_WK
E.W27	historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów	P7S_WG P7S_WK
E.W28	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty	P7S_WG P7S_WK
E.W29	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego	P7S_WG P7S_WK
E.W30	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia	P7S_WG P7S_WK
F.W1	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego	P7S_WG P7S_WK

#### **UMIEJĘTNOŚCI (potrafi):**

<b>Symbol</b>	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
A.U1	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U2	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU



Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
A.U3	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U4	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U5	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U6	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U7	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U8	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U9	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U10	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U11	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U12	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U13	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U14	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
A.U15	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U16	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U17	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U18	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U19	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U20	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U21	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U1	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U2	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U3	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U4	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U5	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
B.U6	przeprowadzać walidację metody analitycznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U7	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U8	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U9	analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U10	oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U11	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U12	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U1	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U2	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U3	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U4	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U5	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
C.U6	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U7	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U8	wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U9	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U10	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U11	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U12	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U13	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U14	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U15	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U16	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U17	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
C.U18	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U19	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U20	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U21	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U22	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U23	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U24	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U25	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U26	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U27	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U28	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U29	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
C.U30	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U31	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U32	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U33	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U34	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U1	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U2	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U3	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U4	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U5	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U6	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U7	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
D.U8	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności <i>in vivo</i> w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U9	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U10	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U11	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U12	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U13	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U14	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U15	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U16	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U17	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U18	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U19	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
D.U20	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U21	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobrać odpowiednią metodę wykrywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U22	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U23	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U24	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U25	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U26	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U27	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U28	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U29	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U30	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U31	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU



Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
D.U32	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U33	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U34	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U35	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U1	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U2	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U3	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U4	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U5	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U6	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U8	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
E.U9	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U10	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U11	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U12	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U13	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U14	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U15	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U16	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U17	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U18	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U19	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U20	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Symbol	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
E.U21	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U22	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U23	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U24	aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U25	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U26	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U27	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U28	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U29	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U30	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U31	przestrzegać praw pacjenta	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U32	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

<b>Symbol</b>	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
F.U1	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U2	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U3	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U4	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U5	zaprezentować wyniki badania naukowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do):**

<b>Symbol</b>	<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b> <b>Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.</b>	<b>odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)</b>
K.1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.3	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.4	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.5	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.6	propagowania zachowań prozdrowotnych	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.7	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
K.8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.9	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.10	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	P7S_KK P7S_KO P7S_KR