

EFEKTY UCZENIA SIĘ dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2024/2025

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 |

| 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.W21. | problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych; | P7S_WG P7S_WK |
| A.W22. | farmakopealne wymagania 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 niemetalu 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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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) |
|---------------|---|---|
| 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 |

UMIĘTNOŚCI (potrafi):

| 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.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 |
| A.U3. | stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia; | 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.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 |
| A.U15. | przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi; | 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.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 |
| B.U6. | przeprowadzać walidację metody analitycznej; | 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |
| C.U18. | sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi; | 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) |
|--------|--|---|
| 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 |
| C.U30. | określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej; | 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) |
|--------|---|--|
| 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 |
| 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 |

| 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.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 |
| 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 |

| 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.U21. | przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać 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 |
| D.U32. | oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze; | 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.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 |
| E.U9. | przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii; | 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) |
|--------|--|---|
| 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 |
| E.U21. | wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym; | 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) |
|--------|--|---|
| 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 |
| F.U1. | zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki; | 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) |
|---------------|--|---|
| 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):

| 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.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 |
| 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 |

| 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.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 |