Załącznik nr 2 do Uchwały Senatu nr 56/2017 z dnia 30.05.2017 r.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA**

**dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2017/2018**

**Kierunek:** Farmacja

**Poziom kształcenia:** studia jednolite magisterskie

**Profil:** ogólnoakademicki (A)

**I. INFORMACJE OGÓLNE:**

1. **Jednostka prowadząca kierunek:** Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. **Umiejscowienie kierunku w obszarze/obszarach kształcenia (wraz z uwzględnieniem dziedziny/dziedzin nauki oraz dyscyplin naukowych):**

* obszar: nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej
* dziedzina/dyscyplina: nauk farmaceutycznych

1. **Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:** 7 poziom
2. **Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwenta kierunku:**

Ogólnymi celami kształcenia na kierunku Farmacja jest przygotowanie absolwenta, który posiada zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie nauk farmaceutycznych, medycznych, biologicznych, chemicznych i społecznych a także posiada zaawansowaną wiedzę szczegółową o lekach i substancjach używanych do ich wytwarzania, technologii farmaceutycznej, metabolizmie i skutkach działania leków oraz o prawidłowym używaniu produktów leczniczych. Wykazuje znajomość metod i technik badań produktów leczniczych pod względem chemicznym, farmaceutycznym, farmakologicznym i toksykologicznym, zna i rozumie zasady prowadzenia badań klinicznych, farmakoterapii terapii monitorowanej, racjonalizacji farmakoterapii poprzez sprawowanie opieki farmaceutycznej, zna podstawy prawa farmaceutycznego i zarządzania w obszarze farmacji, systemy dystrybucji leków oraz zasady etyki i deontologii.

Dyplom magistra farmacji uzyskuje absolwent studiów na kierunku Farmacja, który:

**I. w zakresie wiedzy:**

* posiada zaawansowaną wiedzę ogólną w zakresie nauk farmaceutycznych, medycznych, biologicznych, chemicznych i społecznych oraz zaawansowaną wiedzę szczegółową o lekach i substancjach używanych do ich wytwarzania, o technologii farmaceutycznej, o metabolizmie i skutkach działania leków oraz o prawidłowym używaniu produktów leczniczych,
* wykazuje znajomość metod i technik badań produktów leczniczych pod względem chemicznym, farmaceutycznym, farmakologicznym i toksykologicznym,
* zna i rozumie zasady prowadzenia badań klinicznych, terapii monitorowanej stężeniem leku, a także monitorowania efektów farmakoterapii,
* zna podstawy prawa farmaceutycznego i zarządzania w obszarze farmacji, system dystrybucji leków oraz zasady etyki i deontologii;

**II. w zakresie umiejętności:**

* potrafi sporządzać, wytwarzać oraz oceniać jakość produktów leczniczych,
* potrafi wydawać produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz sprawować nadzór nad obrotem, przechowywaniem i wykorzystywaniem produktów leczniczych i wyrobów medycznych,
* potrafi udzielić rzetelnej i obiektywnej informacji dotyczącej działania produktów leczniczych i stosowania wyrobów medycznych w warunkach racjonalizacji farmakoterapii,
* posiada umiejętność prowadzenia badań chemicznych, farmaceutycznych, farmakologicznych i toksykologicznych substancji leczniczych i produktów leczniczych,
* jest przygotowany do udziału w badaniach klinicznych i terapii monitorowanej stężeniem leku oraz do udziału w monitorowaniu niepożądanych działań produktów leczniczych,
* potrafi twórczo i na zasadzie partnerstwa współpracować z pozostałymi pracownikami ochrony zdrowia w zakresie prowadzenia farmakoterapii, inicjowania i wspierania działań prozdrowotnych,
* potrafi wyszukiwać, analizować, selekcjonować i integrować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie,
* potrafi wykorzystywać różne źródła informacji do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów,
* potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami, innymi pracownikami ochrony zdrowia oraz pacjentami,
* potrafi współpracować z ludźmi, kierować zespołami oraz zarządzać placówkami ochrony zdrowia, szczególnie aptekami ogólnodostępnymi i szpitalnymi, placówkami prowadzącymi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania i obrotu hurtowego produktami leczniczymi i materiałami medycznymi oraz instytutami badawczymi, placówkami inspekcyjnymi i administracyjnymi z obszaru farmacji i ochrony zdrowia,
* potrafi prowadzić eksperymenty naukowe w zakresie nauk farmaceutycznych, biologicznych i chemicznych oraz stosować zasady ochrony własności intelektualnej,
* potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości C1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz językiem obcym specjalistycznym z zakresu farmacji,
* potrafi korzystać z wiedzy i umiejętności fachowych, zgodnie z zasadami etyki i deontologii oraz poszanowania i przestrzegania prawa;

**III. w zakresie kompetencji społecznych:**

* jest przygotowany do pracy w aptekach ogólnodostępnych i szpitalnych oraz hurtowniach farmaceutycznych, przemyśle farmaceutycznym i innych podmiotach odpowiedzialnych za wprowadzenie produktu leczniczego na rynek oraz uprawnionych do wytwarzania produktów leczniczych i materiałów medycznych, przedsiębiorstwach podmiotu leczniczego prowadzących badania kliniczne, terapię monitorowaną stężeniem leku oraz monitorowanie niepożądanych działań produktów leczniczych; inspekcji farmaceutycznej oraz w innych urzędach i instytucjach państwowych i samorządowych działających w dziedzinie farmacji i ochrony zdrowia, kontroli i badania żywności oraz ochrony środowiska, zakładach, wytwórniach i laboratoriach branży kosmetycznej i chemicznej; instytutach badawczych i innych podmiotach prowadzących działalność badawczo-rozwojową oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu nauk farmaceutycznych,
* dąży do ustawicznej aktualizacji wiedzy i umiejętności fachowych przez podnoszenie kwalifikacji zawodowych w toku szkoleń, kształcenia specjalizacyjnego oraz w trybie samokształcenia,
* jest przygotowany do nauczania zawodu i realizacji celów edukacyjnych w pracy zawodowej,
* jest przygotowany do prowadzenia pracy naukowej,
* potrafi przygotowywać raporty i prezentacje,
* potrafi postępować zgodnie z zasadami etyki zawodowej farmaceuty, przestrzegać zasad etycznych i prawnych w działalności ekonomicznej w obszarze farmacji,
* potrafi kierować pracami zespołu i współpracować w środowisku multidyscyplinarnym oraz ponosić odpowiedzialność za pracę własną i innych,
* posiada świadomość własnych ograniczeń.

Absolwent kierunku Farmacja posiada głęboko zakorzenioną świadomość współodpowiedzialności za zdrowie pacjenta. Wykonuje swój zawód ze szczególną starannością zgodnie z zasadami etyki zawodowej, a także uregulowaniami prawnymi.

1. **Związek programu kształcenia z misją i strategią UMB oraz Wydziału:**

Kierunek studiów Farmacja na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej UMB, został utworzony i rozwija się zgodnie z założeniami misji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Odnosi się to zwłaszcza do zatwierdzonej *Misji i strategii rozwoju Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku (na lata 2017-2020)”* (*uchwała Rady Wydziału nr 49/2017 z dnia 30.03.2017 r.*). Zgodnie z Misją Uczelni jak i Wydziału Uczelnia kształci na kierunkach medycznych, zapewniając kadrę różnych specjalności w celu zaspokojenia potrzeb zdrowotnych miasta, regionu i kraju. Wypełnianie społecznej misji Wydziału obejmuje zarówno kształcenie przeddyplomowe kadr medycznych, tj. farmaceutów, diagnostów laboratoryjnych i kosmetologów oraz wysokospecjalistyczne kształcenie podyplomowe realizowane w trybie kształcenia specjalizacyjnego jak i ustawicznego. Dzięki posiadaniu uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych oraz doktora habilitowanego nauk medycznych, Wydział wspomaga rozwój kadry akademickiej poprzez nadawanie stopni naukowych oraz wnioskowanie o nadanie tytułu naukowego. Wydział uczestniczy w życiu regionu i kraju poprzez szerzenie oświaty prozdrowotnej i proekologicznej oraz propagowanie wiedzy medycznej, farmaceutycznej, kosmetologicznej a także rozwijanie potrzeby samokształcenia w społeczeństwie. Ponadto Wydział bierze udział w realizacji programów badawczych, współpracuje z organizacjami naukowymi i gospodarczymi, organami samorządowymi, towarzystwami naukowymi, społecznymi i kulturalnymi. W dziedzinie badań naukowych i klinicznych Wydział współpracuje z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Strategia działania i rozwoju Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej UMB jest w pełni zbieżna z misją i strategią rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w zakresie zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, wysokiego poziomu badań naukowych i kompetencji zawodowych, a także promocji oraz realizacji potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego regionu i kraju. Stanowi szczegółowe rozwinięcie strategii Uczelni i uwzględnia specyfikę Wydziału. Poza przekazaniem studentom niezbędnej wiedzy teoretycznej, praktycznej, a także przygotowaniem do kształcenia ustawicznego, ważnym elementem edukacji jest uwrażliwienie studentów na wartości życia i godności człowieka. Zadaniem Uczelni jest także przygotowanie młodzieży akademickiej do wypełniania przyszłych obowiązków zgodnie z zasadami moralnymi i etyką zawodową, co w pełni odpowiada kształceniu na kierunku Farmacja. Uczelnia i Wydział osiąga to m.in. poprzez unikalną ofertę dydaktyczną, stwarzanie studentom warunków do pracy naukowej zwłaszcza w tych dziedzinach, które obejmują kierunki kształcenia, pracy społecznej oraz do rozwijania swojej osobowości poprzez inne formy działalności w tym w organizacjach studenckich czy studenckich kołach naukowych.

Poza wypełnianiem funkcji edukacyjnej, dzięki kształceniu na wydziale specjalistów z zakresu analityki medycznej, farmacji i kosmetologii oraz rozwojowi infrastruktury aparaturowo-badawczej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku uczestniczy także w sprawowaniu opieki zdrowotnej w regionie, poprzez świadczenie usług medycznych na najwyższym poziomie referencyjnym dzięki wdrażaniu nowych metod diagnostycznych, terapeutycznych i świadczenia opieki farmaceutycznej, co także odpowiada rozwojowi kształcenia na kierunku Farmacja.

W 2012 roku działalność dydaktyczna Wydziału została poddana ocenie instytucjonalnej Polskiej Komisji Akredytacyjnej z wynikiem pozytywnym, co również świadczy o wysokiej jakości działalności dydaktycznej Wydziału.

Do Misji Uczelni ściśle nawiązuje strategiczny plan rozwoju UMB. Jednym z dowodów rzeczywistego powiązania sformułowanej strategii rozwoju UMB z jego Misją i polityką budowy wysokiej jakości kształcenia jest doskonalenie bazy dydaktycznej, naukowej i klinicznej wszystkich jednostek uczelnianych w szczególności dzięki pozyskiwanym funduszom zewnętrznym, w tym funduszom unijnym, na rozwój bazy techniczno-dydaktyczno-naukowej. Przykładem jest nowoczesna baza dydaktyczno-naukowa, z unikalnym w skali kraju zapleczem aparaturowym Euroregionalnego Centrum Farmacji powstała na potrzeby działalności dydaktyczno-naukowej Wydziału Farmaceutycznego. Rozwój infrastruktury Wydziałów UMB sprzyja również rozwojowi współpracy dydaktycznej i naukowej nie tylko w obrębie Uczelni ale również pomiędzy innymi Wydziałami Farmaceutycznymi w Polsce. Pozwala to na kształcenie na interdyscyplinarnych kierunkach, na którym prowadzą zajęcia specjaliści zarówno Wydziału Farmaceutycznego jak również Wydziału Lekarskiego i Wydziału Nauk o Zdrowiu. Przyczynia się to także do rozwoju naukowego Uczelni, która nieustannie zmierza do ugruntowania i rozwijania współpracy międzynarodowej. Istotnym elementem wysokiej jakości naukowej Uczelni są wyniki parametryzacji jednostek. Wg parametryzacji jednostek naukowych przeprowadzonej w 2011 przez MNiSW Wydział Farmaceutyczny UMB uzyskały najwyższą kategorię naukową A+, a w roku 2012 status Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW).

Program studiów na kierunku Farmacja stwarza studentom warunki do pracy naukowej, przygotowując absolwenta do podjęcia studiów III stopnia. Tym samym, ściśle nawiązuje do dbałości Wydziału o rozwój kadr naukowych, których promowanie umożliwia posiadanie przez Wydział uprawnień do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna oraz doktora i doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych. Podnoszeniu jakości kształcenia sprzyja również dynamiczna informatyzacja i poszerzanie dostępu do światowego piśmiennictwa medycznego. Taki cel ma rozwijanie działalności Biblioteki Głównej UMB, pracującej w zintegrowanym systemie bibliotecznym. Udostępnia ona wiele pełnotekstowych światowych baz bibliograficznych w tym szybki dostęp do najaktualniejszych informacji naukowych. Powyższe działania świadczą o rozwijaniu intensywnej działalności dydaktyczno-naukowej na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku.

1. **Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów kształcenia oraz tworzenia programu studiów uwzględniono opinie *studentów, absolwentów i pracodawców*:**

W procesie definiowania efektów kształcenia oraz tworzenia i doskonalenia programu studiów uwzględniane są zarówno standardy kształcenia obowiązujące na kierunku Farmacja (*Rozporządzenie MNiSW z dnia 9 maja 2012 r. w sprawie standardów kształcenia dla kierunków studiów: lekarskiego, lekarsko-dentystycznego, farmacji, pielęgniarstwa i położnictwa, Dz. U. z 2012 r., poz. 631 z późn. zm.)* jak i pozyskiwane dwutorowo opinie interesariuszy wewnętrznych   
i zewnętrznych. Przedstawiciele studentów, absolwentów i pracodawców są stałymi członkami Rady Programowej (RP) dla kierunku Farmacja, przekazującymi swoje uwagi w trakcie posiedzeń RP, poprzedzających ostateczne zatwierdzanie projektu efektów kształcenia, najpierw przed Radę Wydziału Farmaceutycznego (RWF), a następnie przez Senat UMB, planu i programu studiów oraz opiniowanie realizowanych tematów prac dyplomowych. Jednocześnie, opinie studentów i absolwentów, dotyczące funkcjonowania systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia pozyskiwane są w ramach działalności Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia, Uczelnianego Biura Karieroraz anonimowych ankiet studenckich. Proces kształcenia na kierunku Farmacja prowadzony jest dodatkowo w bezpośrednim kontakcie z wysoko wykwalifikowanym personelem aptek otwartych i szpitalnych, co dodatkowo zapewnia aktywną współpracę z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Interesariusze uczestniczą czynnie w procesie określania koncepcji kształcenia, w tym jej celów, efektów oraz perspektyw rozwoju. Proponowany program kształcenia na kierunku Farmacja jest wynikiem wieloletnich doświadczeń w kształceniu farmaceutów. Przy jego tworzeniu uwzględnia się zarówno sugestie studentów jak i absolwentów. Działania takie polegają m.in. na tworzeniu oferty edukacyjnej ułatwiającej absolwentom poszukiwanie przyszłej pracy. Wydział monitoruje kariery absolwentów na rynku pracy, a uzyskane wyniki wykorzystuje w celu doskonalenia jakości procesu kształcenia. Istotnym elementem w poprawie jakości kształcenia na kierunku Farmacja jest współpraca Wydziału w celu podniesienia jakości kształcenia z *European Association of Faculties of Pharmacy*.

1. **Wymagania wstępne *(oczekiwane kompetencje kandydata – szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)*:**

Wymagania wstępne określone są Uchwałami Senatu dotyczącymi warunków i trybu przyjęć na studia na kierunku Farmacja.

1. **Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** magister farmacji

**II. KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA:**

**GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH**

**A. BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI** (biologia i genetyka, anatomia, fizjologia, patofizjologia, biochemia, immunologia, biologia molekularna, mikrobiologia, botanika, kwalifikowana pierwsza pomoc, historia filozofii, psychologia i socjologia)

**B. FIZYKOCHEMICZNE PODSTAWY FARMACJI** (biofizyka, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia analityczna, chemia fizyczna, chemia organiczna, matematyka, statystyka, technologia informacyjna)

**GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH**

**C. ANALIZA, SYNTEZA I TECHNOLOGIA LEKÓW** (chemia leków, synteza i technologia środków leczniczych, biotechnologia farmaceutyczna, technologia postaci leku, farmakognozja)

**D. BIOFARMACJA I SKUTKI DZIAŁANIA LEKÓW** (biofarmacja, farmakokinetyka, farmakologia i farmakodynamika, toksykologia, bromatologia, leki pochodzenia naturalnego)

**E. PRAKTYKA FARMACEUTYCZNA** (farmacja praktyczna, opieka farmaceutyczna, farmakoterapia i informacja o lekach, prawo farmaceutyczne, farmakoekonomika, farmakoepidemiologia, historia farmacji, etyka zawodowa, język obcy)

**F. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH** (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Symbol  kierunkowego efektu kształcenia | | **OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**  **Po ukończeniu studiów absolwent:** | Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol) | |
| WIEDZA | | | | |
| A.W1 | | wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt – żywiciel | P7S\_WG | |
| A.W2 | | zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek | P7S\_WG | |
| A.W3 | | rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka, jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej | P7S\_WG | |
| A.W4 | | zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby | P7S\_WG | |
| A.W5 | | zna fizjologię układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokar­mowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne, regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregu­lacji | P7S\_WG | |
| A.W6 | | zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne | P7S\_WG | |
| A.W7 | | zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego | P7S\_WG | |
| A.W8 | | zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów | P7S\_WG | |
| A.W9 | | zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin | P7S\_WG | |
| A.W10 | | zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony | P7S\_WG | |
| A.W11 | | zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów | P7S\_WG | |
| A.W12 | | zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy | P7S\_WG | |
| A.W13 | | zna funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej | P7S\_WG | |
| A.W14 | | zna zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W15 | | zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową | P7S\_WG | |
| A.W16 | | zna problematykę rekombinacji i klonowania DNA | P7S\_WG | |
| A.W17 | | zna metody badania genomu oraz zasady hybrydyzacji i reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) | P7S\_WG | |
| A.W18 | | charakteryzuje bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W19 | | opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje | P7S\_WG | |
| A.W20 | | zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W21 | | zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczają­cych surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji | P7S\_WG | |
| A.W22 | | zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczni­czych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W23 | | zna podstawy biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej | P7S\_WG | |
| A.W24 | | zna systemy ochrony roślin | P7S\_WG | |
| A.W25 | | wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielniki | P7S\_WG | |
| A.W26 | | zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy | P7S\_WG | |
| A.W27 | | zna kierunki rozwoju farmacji zawodowej i naukowej, a także rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W28 | | zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W29 | | zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta – pacjent oraz farmaceuta – pozostali pracownicy ochrony zdrowia | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W30 | | zna problematykę inicjowania i wspierania działań grupowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W31 | | zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| A.W32 | | zna psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W1 | | zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji) | P7S\_WG | |
| B.W2 | | charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe | P7S\_WG | |
| B.W3 | | zna metodykę pomiarów wielkości biofizycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W4 | | zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W5 | | zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii | P7S\_WG | |
| B.W6 | | zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii | P7S\_WG | |
| B.W7 | | zna rodzaje i właściwości roztworów | P7S\_WG | |
| B.W8 | | definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji | P7S\_WG | |
| B.W9 | | zna charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych i kompleksowych | P7S\_WG | |
| B.W10 | | zna metody identyfikacji substancji nieorganicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W11 | | zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji | P7S\_WG | |
| B.W12 | | zna i opisuje klasyczne metody analizy ilościowej: analizę wagową, analizę objętościową, alkacymetrię, redoksymetrię, argentometrię, kompleksonometrię i analizę gazową | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W13 | | zna klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych, objaśnia podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz tłumaczy zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w tych technikach | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W14 | | zna kryteria wyboru metody analitycznej (klasycznej i instrumentalnej) oraz zasady walidacji metody analitycznej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W15 | | zna podstawy mechaniki kwantowej, termodynamiki i kinetyki chemicznej | P7S\_WG | |
| B.W16 | | zna mechanizmy katalizy, fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz podstawy elektrochemii | P7S\_WG | |
| B.W17 | | zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych | P7S\_WG | |
| B.W18 | | opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny | P7S\_WG | |
| B.W19 | | zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja) | P7S\_WG | |
| B.W20 | | zna systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i opisuje właściwości węglowodorów, fluorowcowęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych, pochodnych kwasu węglowego | P7S\_WG | |
| B.W21 | | zna budowę i właściwości związków heterocyklicznych – pięcio- i sześcioczłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek | P7S\_WG | |
| B.W22 | | zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W23 | | zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania różniczkowe pierwszego rzędu | P7S\_WG | |
| B.W24 | | zna elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów | P7S\_WG | |
| B.W25 | | zna metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji | P7S\_WG | |
| B.W26 | | zna podstawy technik informatycznych oraz zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i programami graficznymi | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| B.W27 | | tworzy bazy danych oraz korzysta z internetowych baz danych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W1 | | zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków | P7S\_WG | |
| C.W2 | | zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków | P7S\_WG | |
| C.W3 | | dokonuje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw synonimowych | P7S\_WG | |
| C.W4 | | zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości | P7S\_WG | |
| C.W5 | | zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W6 | | zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W7 | | rozumie znaczenie leku syntetycznego w systemie opieki zdrowotnej w Polsce i na świecie | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W8 | | zna podstawowe kategorie leków oraz problematykę ochrony patentowej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W9 | | zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych | P7S\_WG | |
| C.W10 | | zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne, ich ekonomikę i ekologię | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W11 | | zna metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W12 | | zna problematykę polimorfizmu | P7S\_WG | |
| C.W13 | | zna problematykę potencjału produkcyjnego żywych komórek i organizmów – podstaw biochemicznych i możli­wości ich regulacji metodami technologicznymi | P7S\_WG | |
| C.W14 | | zna cele procesów biotechnologicznych: biosyntezy, biohydrolizy, biotransformacji i biodegradacji, zna czynniki katalityczne w nich stosowane i przykłady z zakresu biotechnologii farmaceutycznej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W15 | | zna problematykę hodowli drobnoustrojów oraz komórek zwierzęcych i roślinnych *in vitro* – prowadzenia procesów biosyntezy i biotransformacji pod kątem produkcji biofarmaceutyków | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W16 | | zna zagadnienia dotyczące wybranych szczepów drobnoustrojów przemysłowych | P7S\_WG | |
| C.W17 | | zna problematykę linii komórkowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W18 | | zna i rozumie analityczne aspekty biotechnologii dotyczące kontroli procesu, sposoby prowadzenia bioprocesów, etapy procesu, procesy okresowe, półciągłe i ciągłe, ich zalety i wady | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W19 | | rozumie cele i metody stosowania biokatalizatorów, enzymów i komórek unieruchomionych w procesach biotechnologicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W20 | | zna zasady doboru składników dotyczące formułowania podłoży hodowlanych | P7S\_WG | |
| C.W21 | | zna metody pozyskiwania i ulepszania oraz zastosowanie produkcyjnych szczepów drobnoustrojów i linii komórkowych (mutageneza, inżynieria genetyczna i fuzja protoplastów) | P7S\_WG | |
| C.W22 | | zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku | P7S\_WG | |
| C.W23 | | zna wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W24 | | zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W25 | | zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W26 | | zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W27 | | zna właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W28 | | zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W29 | | zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W30 | | zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy, jakim może podlegać lek podczas przechowywania, oraz metody badania trwałości produktów leczniczych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W31 | | zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W32 | | zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania i dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W33 | | zna zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych, w tym preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków, oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W34 | | zna zasady sporządzania leków homeopatycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W35 | | zna metody sporządzania radiofarmaceutyków | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W36 | | zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym | P7S\_WG | |
| C.W37 | | zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych | P7S\_WG | |
| C.W38 | | zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie | P7S\_WG | |
| C.W39 | | zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne oraz metody oceny ich jakości i wartości leczniczej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| C.W40 | | zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych | P7S\_WG | |
| C.W41 | | zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ich toksyczność, skutki działań niepożądanych oraz interakcje z lekami syntetycznymi, innymi surowcami i substancjami pochodzenia roślinnego | P7S\_WG | |
| D.W1 | | zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku | P7S\_WG | |
| D.W2 | | rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania | P7S\_WG | |
| D.W3 | | zna i rozumie kryteria oceny dostępności biologicznej substancji leczniczej z postaci leku oraz sposoby oceny dostępności farmaceutycznej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W4 | | rozumie znaczenie czynników charakteryzujących substancję leczniczą i postać leku dla poprawy dostępności biologicznej substancji leczniczej i modyfikacji czasu jej działania | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W5 | | zna zagadnienia związane z korelacją wyników badań *in vitro* – *in vivo* (IVIVC) | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W6 | | zna zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W7 | | zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decydujące o zależności dawka – stężenie – czas | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W8 | | zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania | P7S\_WG | |
| D.W9 | | zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych | P7S\_WG | |
| D.W10 | | zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku | P7S\_WG | |
| D.W11 | | zna i rozumie zagadnienia związane z biorównoważnością leków | P7S\_WG | |
| D.W12 | | zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z działaniem leków | P7S\_WG | |
| D.W13 | | zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków | P7S\_WG | |
| D.W14 | | zna czynniki dziedziczne mające wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków | P7S\_WG | |
| D.W15 | | zna drogi podania i dawkowanie leków. | P7S\_WG | |
| D.W16 | | zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków. | P7S\_WG | |
| D.W17 | | rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków. | P7S\_WG | |
| D.W18 | | zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków. | P7S\_WG | |
| D.W19 | | zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków. | P7S\_WG | |
| D.W20 | | zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki. | P7S\_WG | |
| D.W21 | | zna klasyfikację działań niepożądanych. | P7S\_WG | |
| D.W22 | | zna problemy wzajemnego oddziaływania pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a produktami spożywczymi. | P7S\_WG | |
| D.W23 | | zna zasady prawidłowego kojarzenia leków. | P7S\_WG | |
| D.W24 | | zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W25 | | zna zasady monitorowania działań niepożądanych. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W26 | | zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią, w tym zagadnienia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii oraz metod alternatywnych stosowanych w toksykologii | P7S\_WG | |
| D.W27 | | zna procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od dróg podania i dróg narażenia | P7S\_WG | |
| D.W28 | | zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach | P7S\_WG | |
| D.W29 | | zna i rozumie zasady monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na podstawie stoso­wanych metod detekcji (jakościowych i ilościowych) różnych trucizn w powietrzu i materiale biologicznym (toksykologia środowiska pracy) | P7S\_WG | |
| D.W30 | | zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową, w tym między innymi z działaniem toksycznym wybranych leków i substancji uzależniających, metali, związków nieorganicznych i organicznych, takich jak alkohole, pestycydy i tworzywa sztuczne | P7S\_WG | |
| D.W31 | | zna zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (toksykologia środowiskowa) | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W32 | | zna źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie organizmu człowieka. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W33 | | zna i rozumie zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń. | P7S\_WG | |
| D.W34 | | zna metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości dodatków do żywności i zanieczyszczeń. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W35 | | zna i rozumie podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące w produktach spożywczych w wyniku przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu. | P7S\_WG | |
| D.W36 | | zna problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety oraz środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego | P7S\_WG | |
| D.W37 | | zna i rozumie metody pobierania i przygotowania próbek | P7S\_WG | |
| D.W38 | | zna i rozumie możliwe interakcje leków z żywnością, takie jak wpływ pożywienia na leki (na poziomie wchłaniania, transportu, biotransformacji i wydalania leków) oraz wpływ leków na wchłanianie, transport, metabolizm i wydalanie składników odżywczych pożywienia | P7S\_WG | |
| D.W39 | | zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii oraz składników odżywczych | P7S\_WG | |
| D.W40 | | zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej | P7S\_WG | |
| D.W41 | | zna problematykę leków pochodzenia naturalnego oraz suplementów diety zawierających lecznicze surowce roślinne oraz ich zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych | P7S\_WG | |
| D.W42 | | zna zasady projektowania złożonych preparatów roślinnych, z uwzględnieniem składu chemicznego surowców roślinnych, ich dawkowania, działań niepożądanych i interakcji z innymi lekami | P7S\_WG | |
| D.W43 | | zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W44 | | zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne | P7S\_WG | |
| D.W45 | | zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| D.W46 | | zna mechanizmy działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym | P7S\_WG | |
| D.W47 | | zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W1 | | zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce | P7S\_WG | |
| E.W2 | | zna przepisy prawne dotyczące wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety z apteki | P7S\_WG | |
| E.W3 | | zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz funkcjonowania hurtowni i za­opatrywania aptek | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W4 | | zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz przechowywania leków | P7S\_WG | |
| E.W5 | | zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego | P7S\_WG | |
| E.W6 | | zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W7 | | zna zasady prowadzenia wywiadu medycznego, służącego do wykrywania, klasyfikowania i rozwiązywania problemów lekowych, a także stosowane na świecie systemy klasyfikacji problemów lekowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W8 | | zna narzędzia i zasady dokumentowania opieki farmaceutycznej. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W9 | | zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w polskim systemie zdrowotnym | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W10 | | zna akty prawne dotyczące rynku farmaceutycznego | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W11 | | zna i rozumie zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii indywidualnego pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej, a także narzędzia ułatwiające wykrywanie problemów lekowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W12 | | zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W13 | | zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W14 | | zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W15 | | zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepo­żądanych działań leków | P7S\_WG | |
| E.W16 | | zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania powikłań polekowych spowodowanych: stosowaniem leków poza wskazaniami rejestracyjnymi (*off-label*), nieuwzględnia­niem przeciwwskazań i ograniczeń do ich stosowania, nieracjonalną farmakoterapią, reklamą leków w środkach masowego przekazu oraz powszechną dostępnością leków, zwłaszcza dostępnych bez recepty lekarskiej (OTC) | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W17 | | zna kryteria wyboru leków oraz wskazania kliniczne do prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leków w płynach biologicznych organizmu | P7S\_WG | |
| E.W18 | | zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych). | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W19 | | zna zasady tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego i redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W20 | | zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W21 | | rozumie znaczenie charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego w optymalizacji farmakoterapii. | P7S\_WG | |
| E.W22 | | zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W23 | | zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W24 | | zna zagadnienia dotyczące nowoczesnej farmakoterapii wybranych chorób cywilizacyjnych oraz chorób wymagających przewlekłego leczenia, w oparciu o zasady postępowania medycznego określanego jako medycyna oparta na dowodach (*evidence based medicine*), standardy terapeutyczne oraz wytyczne polskich i europejskich towarzystw lekarskich | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W25 | | zna zagadnienia dotyczące farmakoterapii uzależnienia od opioidów, wytyczne dotyczące terapii substytucyjnej metadonem i buprenorfiną oraz rolę farmaceuty w redukcji szkód zdrowotnych wynikających z przyjmowania narkotyków | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W26 | | zna rolę farmaceuty w monitorowaniu terapii bólu, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z samoleczeniem | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W27 | | zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania receptariusza szpitalnego oraz standardów terapeutycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W28 | | zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety | P7S\_WG | |
| E.W29 | | zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kon­trolowania badań klinicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W30 | | zna określony prawem zakres obowiązków oraz wymogi formalne dla osób dających rękojmię prowadzenia apteki (ogólnodostępnej i szpitalnej), punktu aptecznego i hurtowni farmaceutycznej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W31 | | zna i rozumie wymogi formalne dla procesu organizacji wytwarzania produktów leczniczych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W32 | | zna zasady funkcjonowania samorządu zawodowego aptekarzy | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W33 | | zna zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego i detalicznego oraz metody marketingu farmaceutycznego i przepisy prawne w tym zakresie | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W34 | | zna różne systemy opieki zdrowotnej funkcjonujące na świecie, a także zasady organizacji i finansowania opieki zdrowotnej w Polsce | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W35 | | zna podstawowe definicje zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W36 | | Zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W37 | | zna zasady oceny, podziału i dyskontowania kosztów oraz ustalania wielkości i wartości zużytych zasobów | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W38 | | zna zasady oceny, podziału i dyskontowania efektów oraz sposoby ich pomiaru | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W39 | | zna rodzaje oraz etapy analiz farmakoekonomicznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W40 | | zna i rozumie wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej i wpływu na budżet, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W41 | | zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W42 | | zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W43 | | zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W44 | | zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W45 | | zna historię odkryć wybranych leków. | P7S\_WG | |
| E.W46 | | zna historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju nauczania zawodowego, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W47 | | zna formy piśmiennictwa farmaceutycznego | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W48 | | zna przykłady historycznych postaci leków. | P7S\_WG | |
| E.W49 | | zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju syste­mów etycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W50 | | zna genezę i zapisy Kodeksu Etyki Aptekarza RP. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W51 | | zna przepisy prawne dotyczące etyki badań naukowych, badań prowadzonych na zwierzętach i eksperymentów medycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W52 | | zna zasady etyczne współczesnego marketingu. | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W53 | | identyfikuje podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W54 | | zna prawa pacjenta | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| E.W55 | | rozumie potrzebę rozwoju postawy i wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| F.W1 | | posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| F.W2 | | zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu | P7S\_WG  P7S\_WK | |
| UMIEJĘTNOŚCI | | | | |
| A.U1 | analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U2 | wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U3 | ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U4 | stosuje mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U5 | opisuje mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji, rozpatruje poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości, charakteryzuje możliwości adaptacyjne organizmu człowieka | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U6 | wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu w celu optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| A.U7 | rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U8 | stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U9 | wykrywa i oznacza białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U10 | wykonuje badania kinetyki reakcji enzymatycznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U11 | opisuje i tłumaczy mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U12 | analizuje podłoże molekularne procesów patologicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U13 | izoluje, oznacza i amplifikuje kwasy nukleinowe oraz posługuje się współczesnymi technikami badania genomu | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U14 | stosuje techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U15 | przygotowuje podłoża i pożywki mikrobiologiczne, prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów oraz wykonuje preparaty mikrobiologiczne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U16 | identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U17 | wykorzystuje metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U18 | bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U19 | przeprowadza kontrolę mikrobiologiczną leków oraz wykorzystuje metody mikrobiologiczne w: badaniach mutagennego i karcynogennego działania leków, ocenie skuteczności dezynfekcji i sterylizacji, ilościowym oznaczaniu witamin i antybiotyków oraz badaniu aktywności antybiotyków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U20 | identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym) | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| A.U21 | rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| A.U22 | inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U1 | mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych i ich środowiska | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U2 | opisuje i interpretuje właściwości i zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U3 | opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U4 | opisuje właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, ocenia trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U5 | identyfikuje substancje nieorganiczne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U6 | wykorzystuje wiedzę o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U7 | dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadza jej walidację | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U8 | wykonuje analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz ocenia wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U9 | mierzy lub wyznacza wielkości fizykochemiczne oraz opisuje i analizuje właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę farmakokinetyki | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U10 | opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U11 | dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U12 | wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U13 | wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U14 | stosuje metody statystyczne do opracowania danych z badań, ocenia rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią, medianę, przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe, formułuje i testuje hipotezy statystyczne oraz dobiera i stosuje metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U15 | obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U16 | wykorzystuje narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania wyników doświadczeń | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| B.U17 | wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| C.U1 | wyjaśnia zależność między budową chemiczną a działaniem leków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U2 | przeprowadza kontrolę jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz leków zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi; proponuje odpowiednią metodę analityczną do określonego celu i przeprowadza walidację metody analitycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U3 | wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U4 | ocenia prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U5 | projektuje syntezy substancji czynnych w oparciu o znajomość podstawowych operacji fizycznych i procesów chemicznych oraz kontrolę przebiegu procesu produkcyjnego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U6 | dokonuje właściwego doboru odczynników, ich odzysku i utylizacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U7 | stosuje metody i procesy biotechnologiczne do wytwarzania substancji farmakologicznie czynnych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U8 | projektuje proces biotechnologiczny z uwzględnieniem jego aspektów technologicznych i kontroli | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U9 | ocenia właściwości produktu leczniczego i przedstawia sposób jego wytwarzania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U10 | wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U11 | ocenia właściwości aplikacyjne leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U12 | charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U13 | wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe produktu leczniczego na podstawie jego obserwacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U14 | określa metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość surowca roślinnego, w formie krojonej i sproszkowanej, w tym jako składnika mieszanki ziołowej i mieszaniny surowców sproszkowanych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U15 | udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U16 | stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U17 | przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U18 | interpretuje wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz potwierdza zgodność uzyskanych wyników | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U19 | stosuje techniki komputerowe do interpretacji wyników analizy i zebrania informacji o leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U20 | proponuje metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U21 | przygotowuje wyniki badań analitycznych do dokumentacji rejestracyjnej substancji i produktów leczniczych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U22 | proponuje i realizuje technologię wytwarzania substancji czynnej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U23 | wie, jak wpływać na wydajność poszczególnych etapów i całego procesu produkcyjnego leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U24 | proponuje rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U25 | planuje przeprowadzenie procesu biosyntezy lub biotransformacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U26 | dobiera typ bioreaktora dla projektowanego procesu, przygotowuje go do przeprowadzenia hodowli i planuje skład podłoża hodowlanego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U27 | korzysta z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U28 | prawidłowo wykonuje lek recepturowy, dokonuje właściwego doboru opakowania oraz określa termin ważności i sposób przechowywania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U29 | rozpoznaje i rozwiązuje problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisanego na recepcie, dokonuje weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonuje kontroli dawek | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U30 | wykonuje preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U31 | wykonuje mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotowuje lek cytostatyczny | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U32 | planuje cykl wytwarzania podstawowych stałych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku, z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U33 | planuje badania trwałości produktu leczniczego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U34 | wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiaro­wą oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U35 | rozpoznaje leczniczy surowiec roślinny i kwalifikuje go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U36 | ocenia jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U37 | przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa związek chemiczny lub grupę związków che­micznych występujących w tym surowcu | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| C.U38 | wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U1 | przedstawia znaczenie badań dostępności biologicznej oraz biorównoważności w ocenie leków i określa wymagania dotyczące tych badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U2 | wyjaśnia znaczenie badań dostępności farmaceutycznej dla oceny biorównoważności różnych postaci leku i przedstawia wpływ postaci leków i warunków badania na wyniki tych badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U3 | uzasadnia możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności *in vivo* w oparciu o system klasyfikacji BCS | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U4 | przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U5 | ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U6 | oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub techniką bezmodelową | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U7 | uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.) | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U8 | określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U9 | wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U10 | uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U11 | wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U12 | przewiduje działania niepożądane, w zależności od dawki i drogi podania leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U13 | wymienia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U14 | uzasadnia korzyści wynikające ze stosowania leku złożonego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U15 | wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U16 | przewiduje skutki niekorzystnych interakcji i im zapobiega | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U17 | wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U18 | udziela informacji o działaniu leku w sposób zrozumiały dla pacjenta | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U19 | przedstawia i charakteryzuje biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenia jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U20 | przewiduje rodzaje, kryteria i znaczenie badań w ocenie toksyczności ksenobiotyków oraz określa wymagania dotyczące tych badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U21 | wyjaśnia sposób prowadzenia badań w celu oceny narażenia na związki toksyczne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U22 | przewiduje podstawowy profil działania toksycznego ksenobiotyku na podstawie jego budowy chemicznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U23 | ocenia różnice w zagadnieniach związanych z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe) | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U24 | charakteryzuje i ocenia zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez związki chemiczne z grupy trucizn środowiskowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U25 | uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U26 | charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U27 | przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U28 | wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników po­karmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U29 | ocenia zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U30 | wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U31 | wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w lecznictwie | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U32 | przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U33 | ocenia jakość produktów zawierających lecznicze surowce roślinne różnego pochodzenia | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U34 | przeprowadza analizę prostego i złożonego preparatu roślinnego w oparciu o metody fitochemiczne i identyfikuje zawarte w nim związki lub grupy związków czynnych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U35 | projektuje skład preparatu roślinnego o określonym działaniu | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U36 | ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U37 | udziela pełnej informacji na temat preparatu roślinnego znajdującego się w obrocie, podaje jego zastosowanie lecznicze, opisuje interakcje oraz skutki działań niepożądanych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U38 | potrafi korzystać ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej np. wytycznych, publikacji naukowych, ustawodawstwa | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U39 | potrafi łączyć informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji. | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U40 | potrafi przeprowadzić badanie uwalniania z doustnych postaci leku w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U41 | potrafi interpretować wyniki badań w zakresie oceny biofarmaceutycznej różnych postaci leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U42 | potrafi na podstawie analizy uzyskanych informacji dokonać oceny biofarmaceutycznej leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U43 | potrafi określić właściwy sposób aplikacji leku z uwzględnieniem jego właściwości | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U44 | potrafi doradzać w zakresie właściwego dawkowania oraz przyjmowania leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U45 | potrafi zapobiegać interakcjom w fazie farmakokinetycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U46 | potrafi współdziałać w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U47 | potrafi udzielić informacji o mechanizmie działania, właściwościach farmakologicznych i działaniu niepożądanym leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U48 | potrafi przewidzieć wystąpienie działania niepożądanego leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U49 | potrafi zapobiegać interakcjom pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a pożywieniem | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U50 | potrafi monitorować działania niepożądane leków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U51 | potrafi przekazać zdobyte wiadomości z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U52 | potrafi współpracować z lekarzem w celu wyboru właściwego leku | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U53 | potrafi samodzielnie korzystać ze źródeł informacji dotyczących toksyczności ksenobiotyków i wytycznych do oceny narażenia i ryzyka zdrowotnego | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U54 | potrafi weryfikować informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania kierunku i siły działania toksycznego ksenobiotyków w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U55 | umie interpretować wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U56 | potrafi przeprowadzić izolację trucizn z materiału biologicznego i wybrać odpowiednią metodę ich detekcji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U57 | potrafi przeprowadzić ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U58 | umie przeprowadzić analizę zanieczyszczeń chemicznych powietrza oraz dokonać oceny narażenia na podstawie wybranych normatywów higienicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U59 | potrafi korzystać ze źródeł informacji na temat badań dotyczących jakości zdrowotnej żywności i żywienia; w tym np. wytycznych, publikacji naukowych, ustawodawstwa oraz potrafi dokonać krytycznej oceny źródeł – zgodnie z zasadami evidence based bromatology i evidence based nutrition | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U60 | interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U61 | dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U62 | przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U63 | udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U64 | właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety i preparatów żywieniowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U65 | dokonuje oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U66 | przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U67 | udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia roślinnego | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| D.U68 | formułuje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| D.U69 | przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestrację | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U1 | różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U2 | ustala zakres obowiązków poszczególnych osób należących do personelu fachowego w aptekach, w tym wskazuje podział odpowiedzialności w obszarze ekspedycji leków z apteki i udzielania informacji o lekach | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U3 | wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U4 | wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania, opisuje etapy postępowania z lekiem w aptece otwartej i szpitalnej od momentu decyzji o zamówieniu do wydania pacjentowi, demonstruje sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych, a także przeprowadza rozmowę z pacjentem w celu doradzenia produktu leczniczego lub innego produktu w aptece | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U5 | przygotowuje plan opieki farmaceutycznej obejmujący ustalenie celów terapii oraz wskazanie działań pozwalających na ich realizację | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U6 | przygotowuje plan monitorowania farmakoterapii, określając rodzaj wskaźników wykorzystywanych w ocenie skuteczności oraz częstotliwość pomiaru tych wskaźników | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U7 | określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U8 | przygotowuje plan edukacji pacjenta w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U9 | określa zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U10 | wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U11 | określa korzyści terapeutyczne i ekonomiczne monitorowania stężeń leków w płynach organizmu | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U12 | zarządza gospodarką produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U13 | wskazuje instytucje publiczne odpowiedzialne za kontrolę i nadzorowanie działalności jednostek w zakresie wytwarzania oraz prowadzenia obrotu hurtowego i detalicznego produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U14 | opisuje rolę i zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego oraz wskazuje prawa i obowiązki jego członków | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U15 | wymienia formy wykonywania zawodu farmaceuty oraz przedstawia regulacje w zakresie uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U16 | wybiera rodzaj analizy farmakoekonomicznej odpowiedniej dla określonego zadania badawczego | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U17 | różnicuje koszty i efekty oraz dobiera metodę oceny kosztów i efektów odpowiednią do schorzenia i procedury terapeutycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U18 | przeprowadza krytyczną analizę publikacji z zakresu oceny efektywności kosztowej oraz wpływu na budżet | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U19 | określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U20 | definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U21 | opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U22 | opisuje podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych i bierze udział w działaniach promocji zdrowia | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U23 | przedstawia historyczne uwarunkowania rozdziału zawodu aptekarza i lekarza oraz zmiany w misji zawodu aptekarza | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U24 | przedstawia kierunki rozwoju przemysłu farmaceutycznego i historię najważniejszych odkryć w zakresie farmacji, a także wskazuje właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U25 | rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U26 | dyskutuje o problemach zawodowych, z uwzględnieniem obowiązujących zasad etycznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U27 | prezentuje prawidłowe postawy etyczno-moralne w sytuacjach pojawiających się w praktyce aptecznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U28 | realizuje receptę lekarską z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego oraz udziela odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania, w zależności od jego formy farmaceutycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U29 | przeprowadza konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku dostępnego bez recepty lekarskiej (OTC) | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U30 | przygotowuje informację szczegółową dotyczącą warunków przechowywania leków i wyrobów medycznych, realizuje zamówienie leku do apteki oraz informuje pacjenta o sposobie użycia wyrobu medycznego i testu diagnostycznego | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U31 | przeprowadza wywiad z pacjentem w celu zebrania informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U32 | przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U33 | wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U34 | określa potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenia stopień ich zaspokojenia na podstawie analizy uzyskanych informacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U35 | przeprowadza edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby, jeżeli mogą mieć wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U36 | korzysta z drukowanych i elektronicznych narzędzi dokumentowania opieki farmaceutycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U37 | przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwiązuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U38 | aktywnie monitoruje i raportuje niepożądane działania leków, wdraża działania prewencyjne, udziela informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom służby zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U39 | aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką oraz diagnostą laboratoryjnym, w celu wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U40 | aktywnie uczestniczy w badaniach klinicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U41 | korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U42 | podaje podstawowe definicje związane z wytwarzaniem oraz obrotem produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety oraz wskazuje źródłowe akty prawne | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U43 | szacuje koszty i efekty farmakoterapii | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U44 | wylicza i interpretuje współczynniki kosztów i efektywności uzyskane w różnych typach analiz farmakoekonomicznych i wskazuje procedurę efektywniejszą kosztowo | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U45 | określa wpływ nowej technologii medycznej na budżet systemu ochrony zdrowia | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U46 | wskazuje dostępne w systemie ochrony zdrowia źródła danych o zużytych zasobach medycznych oraz bezpieczeństwie i skuteczności technologii medycznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U47 | wylicza i interpretuje wskaźniki zdrowotności populacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U48 | porównuje częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U49 | interpretuje wyniki badań epidemiologicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U50 | przygotowuje zgłoszenie działania niepożądanego leku do odpowiednich organów | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U51 | interpretuje wyniki metaanalizy z badań eksperymentalnych i klinicznych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U52 | czerpie wzory i inspirację do działań z bogatej tradycji farmacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U53 | stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| E.U54 | odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| E.U55 | porozumiewa się z pacjentem w jednym z języków obcych | | | P7S\_UW  P7S\_UK  P7S\_UO |
| F.U1 | planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| F.U2 | interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| F.U3 | korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| F.U4 | samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| F.U5 | przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| F.U6 | dokonuje prezentacji wyników badań | | | P7S\_UW  P7S\_UK |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE | | | | |
| A.K1 | | ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UO  P7S\_UK |
| A.K2 | | ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UO  P7S\_UK |
| A.K3 | | posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UO  P7S\_UK |
| B.K1 | | posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UK |
| B.K2 | | wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UO  P7S\_UK |
| B.K3 | | posiada umiejętność pracy w zespole | | P7S\_KK  P7S\_KR  P7S\_UO  P7S\_UK |

**UWAGI: należy określić wszystkie efekty kierunkowe dla efektu obszarowego.**

**Objaśnienia oznaczeń:**

***W*** *– kategoria wiedzy*

***U*** *– kategoria umiejętności*

***K*** *– kategoria kompetencji społecznych*

***1, 2, 3*** *i numery kolejne – numer efektu kształcenia*

*P7S\_ - kod składnika opisu wg charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziom 7*

***WG***: kategoria wiedza: absolwent zna i rozumie:

* w pogłębionym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu kształcenia
* główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia
* aktualny kierunek rozwoju teoretycznych podstaw nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w zakresie właściwym dla programu kształcenia
* szczegółową budowę i funkcje organizmu człowieka, przyczyny zaburzeń, zmian chorobowych i dysfunkcji społecznych oraz metody ich oceny w zakresie właściwym dla programu kształcenia

***WK:*** kategoria wiedza: absolwent zna i rozumie:

* fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
* ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
* zasady analizy procesów psychospołecznych ważnych dla zdrowia i jego ochrony lub kultury fizycznej oraz stylu życia i wybranych modeli zachowań prozdrowotnych, kreacyjnych i rekreacyjnych podejmowanych przez człowieka, w zakresie właściwym dla programu kształcenia
* zasady praktyki opartej na argumentach naukowych
* uwarunkowania kulturowe potrzeb i problemów jednostek i grup społecznych oraz prawne i ekonomiczno-gospodarcze możliwości realizacji tych potrzeb w wybranym obszarze działalności zawodowej
* zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla programu kształcenia

***UW:*** kategoria umiejętności: absolwent potrafi:

* wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:

- właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,

- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)

* posługiwać się wyspecjalizowanymi narzędziami i technikami informatycznymi w celu pozyskiwania danych, a także analizować i krytycznie oceniać te dane
* identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce
* wykazać się specjalistycznymi umiejętnościami ruchowymi z zakresu wybranych form aktywności fizycznej, a także tworzyć różne formy takiej aktywności lub je modyfikować w zależności od warunków środowiskowych, w zakresie właściwym dla programu kształcenia

***UK:*** kategoria umiejętności: absolwent potrafi:

* komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców
* prowadzić debatę
* posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii
* stosować zaawansowane techniki efektywnego komunikowania się i negocjacji z jednostkami lub grupami społecznymi oraz wykorzystania wychowawczych aspektów promocji zdrowia i aktywności fizycznej w profilaktyce wykluczenia i patologii społecznych

***UO****:* kategoria umiejętności: absolwent potrafi:

* kierować pracą zespołu
* wykorzystać wychowawcze aspekty promocji zdrowia i aktywności fizycznej w profilaktyce wykluczenia społecznego i patologii społecznych
* troski o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników

***UU****:* kategoria umiejętności: absolwent potrafi:

* samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie

***KK:*** kategoria kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:

* krytycznej oceny odbieranych treści
* uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
* zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
* rozwiązywania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji określonych zadań

***KO:***kategoria kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:

* wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
* inicjowania działania na rzecz interesu publicznego
* myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

***KR:*** kategoria kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:

* odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:

- rozwijania dorobku zawodu,

- podtrzymywania etosu zawodu,

- przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad

* okazywania dbałości o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową
* demonstrowania postawy promującej zdrowie i aktywność fizyczną

………………………………………….

*(pieczątka i podpis Dziekana)*