Załącznik nr 2 do Uchwały nr 93/2016 Senatu UMB z dnia 24.06.2016 r.

**PROGRAM STUDIÓW**

**Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akad. 2016/2017**

**I. INFORMACJE OGÓLNE**

1. Nazwa jednostki prowadzącej kierunek: **Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku**
2. Nazwa kierunku: **Farmacja – studia anglojęzyczne**
3. Oferowane specjalności: **nie dotyczy**
4. Poziom kształcenia: **studia jednolite magisterskie**
5. Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
6. Forma studiów: **stacjonarne**
7. Liczba semestrów: **11**
8. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: **330**
9. Łączna liczba godzin dydaktycznych: **5325**
10. Program uchwalony na posiedzeniu RW **17.12.2015 r**., obowiązuje od **01.10.2016 r.**

**II. PPRZEDMIOTY/MODUŁY KSZTAŁCENIA:**

**I rok**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofizyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony. | Metody formujące:   * wejściówki sprawdzające na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia sprawdzające wiedzę teoretyczną, egzamin |
| P-W02 Zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji). |
| P-W03 Charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe. |
| P-W04 Zna metodykę pomiarów wielkości biofizycznych. |
| P-W05 Zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii. |
| P-W06 Zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii. |
| P-W07 Zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczko­wych w różnych stanach skupienia materii. |
| P-U01 Analizuje i opisuje zależności między organizmami a środowiskiem. | Metody formujące:   * ocena wykonania zadań praktycznych na każdym ćwiczeniu   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi. |
| P-U03 Mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych i ich środowiska. |
| P-U04 Opisuje i interpretuje właściwości i zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe. |
| P-U05 Opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób. |
| P-U06 Dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie. |
| P-U07 Wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów. |
| P-U08 Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki. |
| P-U09 Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań. |
| P-K01 Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * bezpośrednia obserwacja studenta wykonującego zadania praktyczne Metody podsumowujące: * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. |
| P-K03 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia i genetyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Wykazuje znajomość organizacji żywej materii, cytofizjologii komórki i ewolucji układu pasożyt-żywiciel. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek. |
| P-W03 Rozumie dziedziczenie monogenowe i poligonowe cech człowieka, jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej. |
| P-W04 Zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony. |
| P-W05 Zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową. |
| P-U01 Analizuje i opisuje zależności między organizmami i środowiskiem. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z obserwacji   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego. |
| P-U03 Ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej. |
| P-K01 Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy w czasie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 7***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Botanika** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin * praktyczne zaliczenie każdego seminarium * wykonanie zielnika roślin naczyniowych, wykazanie się znajomością systematyki i właściwościami leczniczymi gatunków roślin |
| P-W02 Zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych. |
| P-W03 Zna podstawy biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej. |
| P-W04 Zna systemy ochrony roślin. |
| P-W05 Wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielniki. |
| P-U01 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). | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * zaliczenie praktyczne każdego ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-K01 Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy w czasie ćwiczeń i seminariów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 10***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 4  za zajęcia o charakterze praktycznym: 6 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna – 1** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P- W01 Definiuje i opisuje procesy utleniania i redukcji. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna i opisuje klasyczne metody analizy ilościowej: analizę wagową, analizę objętościową, alkacymetrię, redoksymetrię, argentometrię, kompleksometrię i analizę gazową. |
| P-U01 Dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz potrafi przeprowadzić jej walidację. | Metody formujące:   * obserwacja studenta w trakcie zajęć * zaliczenie ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń * kolokwium, egzamin |
| P-U02 Wykonuje analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych metodami klasycznymi i instrumentalnymi, oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy * zaliczenie ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń |
| ***Pkt. ECTS: 9***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 4  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia ogólna i nieorganiczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P- W01 Zna budowę atomu i cząsteczki, układu okresowego pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii. Zna charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych i związków kompleksowych. Zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii. |
| P-W03 Zna rodzaje i właściwości roztworów. Zna metody identyfikacji substancji nieorganicznych. Definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji. |
| P-U01 Opisuje właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, ocenia trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * zaliczenie praktyczne zajęć * obserwacja i ocena pracy studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczenia * kolokwia, egzamin |
| P-U02 Identyfikuje substancje nieorganiczne. |
| P-U03 Wykorzystuje wiedzę o właściwościach substancji nieorganicznych w farmacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczenia |
| ***Pkt. ECTS: 14***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 6  za zajęcia o charakterze praktycznym: 9 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia farmacji** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna historię odkryć wybranych leków. | Metody formujące:   * ocena aktywności studenta na zajęciach   Metody podsumowujące:   * sprawdzian podsumowujący |
| P-W02 Zna historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz rozwój nauczania zawodowego; zna światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów. |
| P-W03 Posiada podstawową wiedzę o formach piśmiennictwa farmaceutycznego. |
| P-W04 Zna przykłady historycznych postaci leków. |
| P-U01 Przedstawia historyczne uwarunkowania rozdziału zawodu aptekarza i lekarza oraz zmiany w misji zawodu aptekarza. | Metody formujące:   * ocena aktywności studenta na zajęciach   Metody podsumowujące:   * sprawdzian podsumowujący |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia filozofii** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna główne pojęcia filozoficzne, wymienia główne działy filozofii, zna kulturowe tło powstania filozofii. | Metody formujące:   * ocena aktywności studenta na zajęciach   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-W02 Zna główne kierunki filozofii antycznej (pitagoreizm, filozofia Heraklita, eleatów, Platona, Arystotelesa, Epikura i stoików). |
| P-W03 Zna główne kierunki filozofii chrześcijańskiej (św. Augustyn i św. Tomasz). |
| P-W04 Zna główne kierunki filozofii nowożytnej i współczesnej (Kartezjusz, Kant, Hegel, Nietzsche, egzystencjalizm, personalizm, postmodernizm). |
| P-K01 Formułuje opinie związane z zagadnieniami światopoglądowymi, rozumie potrzebę rozstrzygania dylematów moralnych w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * ocena aktywności studenta na zajęciach   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Język polski** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej. | Metody formujące:   * prezentacja   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-U01 Porozumiewa się z pacjentem w języku polskim. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * zaliczenie praktyczne ćwiczenia * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| P-K01 Posiada umiejętności pracy w zespole. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Język łaciński** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna łacińską terminologie dotyczącą postaci leków. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-W02 Zna łacińską terminologię botaniczną. |
| P-W03 Zna słownictwo łacińskie dotyczące historii aptekarstwa i zawodu farmaceuty. |
| P-W04 Zna słownictwo łacińskie dotyczące historycznych postaci leków. |
| P-W05 Zna łacińską terminologię taksonomiczną dotyczącą bakterii, wirusów i grzybów chorobotwórczych. |
| P-U01 Umie nazwać w j. łacińskim pierwiastki i związki chemiczne. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-U02 Umie nazwać w j. łacińskim surowce farmakopealne. |
| P-K01 Jest zdolny do pracy zespołowej (praca w parach i grupach). | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Matematyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna funkcje elementarne, funkcje odwrotne, elementy rachunku różniczkowego i całkowego oraz równania róż­niczkowe pierwszego rzędu. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| P-U01 Dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie. | Metody formujące:   * obserwacja umiejętności wykonywania zadań praktycznych przez studenta na każdym ćwiczeniu   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| P-U02 Wykorzystuje metody i modele matematyczne w farmacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Obliczenia w analizie chemicznej** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna rodzaje i właściwości roztworów. | Metody formujące:   * ocena studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U01 Wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów. | Metody formujące:   * ocena analizy problemu * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Dokonuje opisu matematycznego procesów zachodzących w przyrodzie. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Ochrona własności intelektualnej** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna problematykę ochrony patentowej. | Metody formujące:   * ocena przygotowania studenta na zajęciach * zaliczenie pisemne * ocena wyciąganych wniosków z przygotowanych projektów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-W02 Zna historię odkryć wybranych leków. |
| P-W03 Zna przepisy prawne dotyczące etyki badań naukowych, badań prowadzonych na zwierzętach i eksperymentów medycznych. |
| P-U01 Czerpie wzory i inspiracje do działań z bogatej tradycji farmacji. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków z przygotowanych projektów * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Korzysta z literatury krajowej i zagranicznej. |
| P-U03 Przedstawia kierunki rozwoju przemysłu farmaceutycznego i historię najważniejszych odkryć w zakresie farmacji, a także wykazuje właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym. |
| P-U04 Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji. |
| P-K01 Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 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. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| P-W02 Zna metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji. |
| P-U01 Wykorzystuje metody matematyczne w opracowaniu i interpretacji wyników analiz i pomiarów. | Metody formujące:   * obserwacja umiejętności wykonywania zadań praktycznych przez studenta na każdym ćwiczeniu   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| P-U02 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. |
| P-U03 Obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 3  za zajęcia o charakterze praktycznym: 3 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-K01 Posiada umiejętności pracy w zespole. | Metody formujące:   * obserwacja postawy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczeń |
| P-K02 Dba o poziom sprawności fizycznej niezbędnej dla wykonania zadań właściwych dla działalności zawodowej. |
| P-K03 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania za­chowań prozdrowotnych. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna pojęcia, przepisy BHP i rozporządzenia uczelni dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie wykładów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-W02 Potrafi omówić zasady zachowania się w poszczególnych jednostkach dydaktycznych (samodzielne pracownie, laboratoria). |
| P-W03 Potrafi omówić postępowanie w nagłych przypadkach: omdlenie, oparzenie, porażenie prądem, zatrucie, pożar, krwotoki. |
| P-U01 Wie jak postępować w nagłych przypadkach: omdlenie, oparzenie, porażenie prądem, zatrucie, pożar, krwotoki. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-K01 Potrafi organizować pracę zgodnie z przepisami BHP. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-K02 Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników |
| ***Pkt. ECTS: 0***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 0  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)**

**do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

**Zatwierdzane na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.**

**II rok**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna – 2** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 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. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach * kolokwia sprawdzające wiedzę teoretyczną   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna kryteria wyboru metody analitycznej (klasycznej i instrumentalnej) oraz zasady walidacji metody analitycznej. |
| P-U01 Dobiera metodę analityczną do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadza jej walidację. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie przedmiotu |
| P-U02 Wykonuje analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych metodami klasycznymi i instrumentalnymi oraz ocenia wiarygodność wyniku analizy w oparciu o metody statystyczne. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie przedmiotu |
| P-K02 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 7***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 7  za zajęcia o charakterze praktycznym: 7 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia fizyczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * egzamin pisemny * zaliczenie praktyczne zajęć * sprawdzian cząstkowy |
| P-W02 Zna klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych, objaśnia podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz tłumaczy zasady funkcjonowania aparatów stosownych w tych technikach. |
| P-W03 Zna podstawy mechaniki kwantowej, termodynamiki i kinetyki chemicznej. |
| P-W04 Zna mechanizmy katalizy, fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz podstawy elektrochemii. |
| P-U01 Opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczne występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * realizacja zleconego zadania   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Mierzy lub wyznacza wielkości fizykochemiczne oraz opisuje i analizuje właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę farmakokinetyki. |
| P-K01 Posiada umiejętność pracy w zespole. | Metody formujące:   * bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętność w standaryzowanych warunkach przez nauczyciela   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 9***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 5  za zajęcia o charakterze praktycznym: 6 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia organiczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Opisuje strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz tłumaczy efekt mezomeryczny i indukcyjny. |
| P-W03 Zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja). |
| P-W04 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. |
| P-W05 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. |
| P-W06 Zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych. |
| P-U01 Opisuje strukturę i właściwości związków organicznych, wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczenia |
| P-K02 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 18***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 18  za zajęcia o charakterze praktycznym: 18 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Etyka zawodowa** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna kierunki rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych. | Metody formujące:   * kolokwium   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-W02 Zna etyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych. |
| P-W03 Zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju systemów etycznych. |
| P-W04 Zna genezę i zapisy Kodeksu Etyki Aptekarza RP. |
| P-W05 Zna zasady etyczne współczesnego marketingu |
| P-W06 Identyfikuje podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia. |
| P-W07 Zna prawa pacjenta. |
| P-W08 Rozumie potrzebę rozwoju postawy wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej. |
| P-U01 Rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej. | Metody formujące:   * kolokwium   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Dyskutuje o problemach zawodowych z uwzględnieniem obowiązujących zasad etycznych. |
| P-U03 Prezentuje prawidłowe postawy etyczno-moralne w sytuacjach pojawiających się w praktyce aptecznej. |
| P-U04 Stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP. |
| P-U05 Odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym. |
| P-K01 Ocenia zadania i rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * kolokwium   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologia z anatomią** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Wykazuje znajomość fizjologii układów: nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, limfatycznego, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego, mechanizmy adaptacyjne, regulacji nerwowej, hormonalnej i termoregulacji. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne. |
| P-W03 Zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów, hormonów i witamin. |
| P-W04 Zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony. |
| P-W05 Wykazuje znajomość molekularnych aspektów transdukcji sygnałów. |
| P-W06 Zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby. |
| P-U01 Potrafi opisać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na wszystkich poziomach jego organizacji, rozpatrywać poszczególne funkcje organizmu ludzkiego jako powiązane elementy zintegrowanej całości, charakteryzować możliwości adaptacyjne organizmu człowieka. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-U02 Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu z myślą o optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki. |
| P-U03 Potrafi stosować nomenklaturę anatomiczną w opisie stanu zdrowia. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja postawy studenta   Metody podsumowujące:   * zaliczenia |
| ***Pkt. ECTS: 9***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 5  za zajęcia o charakterze praktycznym: 4 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P- W01 Wykazuje znajomość funkcjonowania układu odpornościowego organizmu i mechanizmów odpowiedzi immunologicznej. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach * dyskusja w formie otwartych pytań   Metody podsumowujące:   * sprawdzian ustny w postaci krótkich pytań oraz dyskusji pozwalający ocenić stan wiedzy w zakresie omawianych zagadnień |
| P-W02 Zna zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii. |
| P-W03 Wykazuje znajomość molekularnych aspektów cyklu komórkowego - proliferacja, apoptoza. |
| P-U01 Potrafi opisać i wytłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * ocena interpretacji wyników i formułowania wniosków |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * dyskusja w formie otwartych pytań   Metody podsumowujące:   * ocena wiedzy w zakresie planowania o metody wykonania badań |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Mikrobiologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Charakteryzuje bakterie, wirusy i grzyby chorobotwórcze. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Opisuje wpływ chemioterapeutyków, środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje. |
| P-W03 Zna zasady diagnostyki mikrobiologicznej. |
| P-U01 Przygotowuje podłoża i pożywki mikrobiologiczne, prowadzi posiewy i hodowle drobnoustrojów oraz wykonuje preparaty mikrobiologiczne. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * zaliczenie każdego ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * podsumowujące zaliczenie praktyczne ćwiczeń * kolokwia, egzamin |
| P-U02 Identyfikuje drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowla­nych. |
| P-U03 Bada wrażliwość drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów * zaliczenie każdego ćwiczenia * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * podsumowujące zaliczenie praktyczne ćwiczeń * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 8***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 4  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Postępy syntezy organicznej w projektowaniu leków** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna preparatykę związków organicznych i metody analizy związków organicznych. | Metody formujące:   * ocena aktywności studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| P-W02 Zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych. |
| P-U01 Opisuje strukturę i właściwości związków organicznych; wie, jak otrzymywać związki organiczne w skali laboratoryjnej oraz analizować wybrane związki organiczne. | Metody formujące:   * ocena udziału studenta w dyskusji   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| P-U02 Wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów. |
| P-U03 Proponuje rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym. |
| P-K01 Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. | Metody formujące:   * obserwacja studenta w trakcie pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Psychologia z socjologią** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie. | Metody formujące:   * bieżąca informacja zwrotna   Metody podsumowujące:   * egzamin ustny |
| P-W02 Zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta – pacjent oraz farmaceuta – pozostali pracowni­cy ochrony zdrowia. |
| P-W03 Zna problematykę inicjowania i wspierania działań grupowych. |
| P-W04 Zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności. |
| P-W05 Zna psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych. |
| P-U01 Inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta   Metody podsumowujące:   * egzamin ustny |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta   Metody podsumowujące:   * egzamin ustny |
| P-K02 Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. |
| P-K03 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologie informacyjne** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawy technik informatycznych oraz zasady pracy z edytorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i pro­gramami graficznymi. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie teoretyczne |
| P-W02 Tworzy bazy danych oraz korzysta z internetowych baz danych. |
| P-U01 Obsługuje komputer w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych oraz przygotowania prezentacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie teoretyczne |
| P-U02 Wykorzystuje narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania wyników doświadczeń. |
| P-U03 Wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twór­czego rozwiązywania problemów. |
| P-K01 Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * końcowe zaliczenie teoretyczne |
| P-K02 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)**

**do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

**Zatwierdzane na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.**

**III rok**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna budowę i funkcje biologiczne białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów hormonów i witamin. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmów transportu przez błony. |
| P-W03 Zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów. |
| P-W04 Zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy. |
| P-U01 Wykrywa i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczenia * zaliczenie praktyczne ćwiczenia * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczenia |
| P-U02 Wykonuje badania kinetyki reakcji enzymatycznych. |
| P-U03 Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczenia |
| P-K02 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 6***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 6  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia leków** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków. Zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczenia * wejściówka na ćwiczenia * kolokwia * egzamin końcowy pisemny |
| P-W02 Dokonuje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw synonimo­wych. Zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości. |
| P-W03 Zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych. |
| P-W04 Zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy jakim może podlegać lek podczas przechowywania oraz metody badania trwałości produktów leczniczych. |
| P-U01 Wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * obserwacja studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń * kolokwia * egzamin końcowy pisemny * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego. Wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych. |
| P-U03 Interpretuje wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz potwierdza zgodność uzyskanych wyników |
| P-U04 Proponuje metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * bezpośrednia obserwacja studenta   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 18***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 9  za zajęcia o charakterze praktycznym: 12 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakognozja** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach * obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin * zaliczenie praktyczne zajęć |
| P-W02 Zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych i posiada wiedzę o ich działaniu i zastosowaniu |
| P-W03 Zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne, oraz metodach oceny ich jakości i wartości leczniczej. |
| P-W04 Zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksycz­ność roślin narkotycznych. |
| P-W05 Zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ma wiedzę o ich toksyczności. |
| P-U01 Określa metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość surowca roślinnego, w formie krojonej i sproszkowanej, w tym jako składnika mieszanki ziołowej i mieszaniny surowców sproszkowanych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne zajęć |
| P-U02 Udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, dzia­łania uboczne i interakcje. |
| P-U03 Stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych. |
| P-U04 Potrafi rozpoznać roślinny surowiec leczniczy i zakwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych. |
| P-U05 Potrafi ocenić jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych. |
| P-U06 Potrafi przeprowadzić analizę fitochemiczna surowca roślinnego i określić związek chemiczny lub grupę związków chemicznych występujących w tym surowcu. |
| P-U07 Ocenia jakość produktów zawierających lecznicze surowce roślinne różnego pochodzenia |
| P-U08 Przeprowadza analizę prostego i złożonego preparatu roślinnego w oparciu o metody fitochemiczne i identyfiku­je zawarte w nim związki lub grupy związków czynnych. |
| P-K01 Jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych doświadczeń i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne zajęć * egzamin |
| ***Pkt. ECTS: 13***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 6  za zajęcia o charakterze praktycznym: 11 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologiczne podstawy chorób cywilizacyjnych** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne. | Metody formujące:   * ocena udziału studenta w dyskusji   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-W02 Zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby. |
| P-U01 Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu z myślą o optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja zachowania studenta   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Patofizjologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Wykazuje znajomość zaburzeń funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzeń przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów. |
| P-U01 Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z ćwiczeń praktycznych   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-U02 Posiada umiejętność rozumienia i opisu mechanizmów rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowego interpretowania patofizjologicznego podłoża rozwoju chorób. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja zachowań studenta w czacie zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| ***Pkt. ECTS: 5***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 3  za zajęcia o charakterze praktycznym: 4 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku – 1** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Ma wiedzę na temat nazewnictwa, składu, struktury i właściwości poszczególnych postaci leku; zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania wybranych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; zna wymagania farmakopealne stawiane różnym postaciom produktów leczniczych. Zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * zaliczenie praktyczne ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| P-W02 Zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz stosowane urządzenia w technologii wytwarzania postaci leku; zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy jakim może podlegać lek podczas przechowywania oraz metody badania trwałości produktów leczniczych. Zna rodzaje opakowań i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku. |
| P-W03 Zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów. |
| P-W04 Zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali recepturowej i przemysłowej; zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku. Zna metody sporządzania radiofarmaceutyków. |
| P-U01 Potrafi prawidłowo wykonać lek recepturowy. Ocenia właściwości leku i przedstawia sposób jego wytwarzania. Charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania. Potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| P-U02 Wykonuje preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania. |
| P-K01 Nabywa nawyk korzystania z technik informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji; jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji; nabywa umiejętności pracy zespołowej. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * kolokwia |
| ***Pkt. ECTS: 9***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 6  za zajęcia o charakterze praktycznym: 7 | |

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)**

**do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych**

**Zatwierdzane na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.**

**IV rok**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza leków** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna metody instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych zalecane przez FP IX. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń * egzamin |
| P-W02 Rozumie znaczenie polimorfizmu substancji leczniczych w aspekcie aktywności farmakologicznej. |
| P-W03 Zna farmakopealne wymagania jakościowe stawiane różnym postaciom produktów leczniczych. |
| P-U01 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. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Potrafi dokonać izolacji substancji leczniczej z produktu leczniczego oraz przeprowadzić jego analizę wybranymi metodami farmakopealnymi. |
| P-U03 Potrafi interpretować wyniki badań jakości substancji leczniczych. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 3  za zajęcia o charakterze praktycznym: 3 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofarmacja** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia   Metody podsumowujące:   * egzamin |
| P-W02 Rozumie procesy, jakim podlega lek w organizmie, w zależności od drogi podania. |
| P-W03 Zna i rozumie kryteria oceny dostępności biologicznej substancji leczniczej z postaci leku oraz sposoby oceny dostępności farmaceutycznej. |
| P-W04 Rozumie znaczenie czynników charakteryzujących substancję leczniczą i postać leku dla poprawy dostępności biologicznej substancji leczniczej i modyfikacji czasu jej działania. |
| P-W05 Zna zagadnienia związane z korelacją wyników badań in vitro – in vivo (IVIVC). |
| P-W06 Zna zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych. |
| P-U01 Przedstawia znaczenie badań dostępności biologicznej oraz biorównoważności w ocenie leków i określa wymagania dotyczące tych badań. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocenianie ciągłe przez nauczyciela   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Wyjaśnia znaczenie badań dostępności farmaceutycznej dla oceny biorównoważności różnych postaci leku i przedstawia wpływ postaci leków i warunków badania na wyniki tych badań. |
| P-U03 Uzasadnia możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności in vivo w oparciu o system klasyfikacji BCS. |
| P-U04 Przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej  i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku. |
| P-U05 Ocenia różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych  i patologicznych. |
| P-U06 Uzasadnia korzyści wynikające ze stosowania leku złożonego. |
| P-U07 Potrafi interpretować wyniki badań w zakresie oceny biofarmaceutycznej różnych postaci leku. |
| P-U08 Potrafi na podstawie analizy uzyskanych informacji dokonać oceny biofarmaceutycznej leku. |
| P-U09 Potrafi określić właściwy sposób aplikacji leku z uwzględnieniem jego właściwości. |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 3 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia molekularna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawy genetyki molekularnej. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, zaliczenie pisemne |
| P-W02 Zna budowę i funkcje białek i kwasów nukleinowych oraz posiada wiedzę w zakresie rekombinacji i klonowania DNA i zna metody badania genomu, zasady hybrydyzacji i PCR. |
| P-W03 Wykazuje znajomość podstaw biotechnologii w otrzymaniu substancji leczniczej. |
| P-U01 Wykorzystuje wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do charakterystyki polimorfizmu genetycznego oraz ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej. | Metody formujące:   * ocena pracy studenta w trakcie zajęć * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Umie wykrywać kwasy nukleinowe w materiale biologicznym izolować, oznaczać i amplifikować kwasy nukleinowe oraz posługiwać się współczesnymi technikami badania genomu. |
| P-U03 Potrafi stosować techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej oraz diagnostyce mikrobiologicznej |
| P- K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena pracy studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Biotechnologia farmaceutyczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna problematykę potencjału produkcyjnego żywych komórek i organizmów – podstaw biochemicznych i możli­wości ich regulacji metodami technologicznymi. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach * zaliczenie praktyczne zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna cele procesów biotechnologicznych: biosyntezy, biohydrolizy, biotransformacji i biodegradacji, zna czynniki katalityczne w nich stosowane i przykłady z zakresu biotechnologii farmaceutycznej. |
| P-W03 Ma wiedzę w zakresie hodowli drobnoustrojów oraz komórek zwierzęcych i roślinnych in vitro – prowadzenia procesów biosyntezy i biotransformacji pod kątem produkcji biofarmaceutyków. |
| P-W04 Zna zagadnienia dotyczące wybranych szczepów drobnoustrojów przemysłowych. |
| P-W05 Posiada wiedzę na temat linii komórkowych. |
| P-W06 Zna i rozumie analityczne aspekty biotechnologii dotyczące kontroli procesu, sposoby prowadzenia bioprocesów, etapy procesu, procesy okresowe, półciągłe i ciągłe, ich zalety i wady. |
| P-W07 Rozumie cele i metody stosowania biokatalizatorów, enzymów i komórek w procesach biotechnologicznych. |
| P-U01 Potrafi zastosować metody i procesy biotechnologiczne do wytwarzania substancji farmakologicznie czynnych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-U02 Potrafi zaprojektować proces biotechnologiczny z uwzględnieniem jego aspektów technologicznych i kontroli. |
| P-U03 Planuje przeprowadzenie procesu biosyntezy lub biotransformacji. |
| P-U04 Dobiera typ bioreaktora dla projektowanego procesu, przygotowuje go do przeprowadzenia hodowli i planuje skład podłoża hodowlanego. |
| P-K01 Potrafi wyciągać i formułować wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Bromatologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna problemy wzajemnego oddziaływania pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a produktami spożywczymi. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach   Metody podsumowujące:   * 2 kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie organizmu człowieka. |
| P-W03 Zna i rozumie zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń. |
| P-W04 Zna metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości dodatków do żywności i zanieczyszczeń. |
| P-W05 Zna i rozumie podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące w produktach spożywczych w wyniku przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu. |
| P-W06 Zna problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety oraz środków specjalnego przeznaczenia żywie­niowego. |
| P-W07 Zna i rozumie metody pobierania i przygotowania próbek. |
| P-W08 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. |
| P-W09 Zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii oraz składników odżywczych. |
| P-W10 Zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej. |
| P-U01 Uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka. | Metody formujące:   * obserwacja i ocena pracy studenta w trakcie zajęć * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej. |
| P-U03 Przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności. |
| P-U04 Wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników po­karmowych, a także określa wymagania dotyczące tych badań. |
| P-U05 Ocenia zagrożenie wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością. |
| P-U06 Wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych. |
| P-U07 Wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w lecznictwie. |
| P-U08 Przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych. |
| P-U09 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. |
| P-U10 Interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczo­nych do kontaktu z żywnością. |
| P-U11 Dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności. |
| P-U12 Przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi. |
| P-U13 Udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością. |
| P-U14 Właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety i preparatów żywieniowych. |
| P-U15 Dokonuje oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania za­chowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. |
| P-K03 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 4***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 3  za zajęcia o charakterze praktycznym: 4 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia i farmakodynamika** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania. | Metody formujące:   * sprawdzian w formie testu otwartego lub zamkniętego, dyskusja, zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne w postaci kolokwium testowego, egzamin testowy |
| P-W02 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z działaniem leków. |
| P-W03 Zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków. |
| P-W04 Zna czynniki dziedziczne mające wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo stosowanych leków. |
| P-W05 Zna drogi podania i dawkowanie leków. |
| P-W06 Zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków. |
| P-W07 Rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków. |
| P-W08 Zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków. |
| P-W09 Zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków. |
| P-W10 Zna zasady prawidłowego kojarzenia leków. |
| P-W11 Zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji. |
| P-U01 Wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, symulacja sceny z praktyki, ocena postępu wykonania prezentacji mechanizmów działania leków, zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz między lekami a pożywieniem. |
| P-U03 Przewiduje skutki niekorzystnych interakcji i im zapobiega. |
| P-U04 Wykorzystuje nabyte wiadomości z fizjologii, patofizjologii, mikrobiologii, immunologii, farmakokinetyki oraz chemii leków do zrozumienia mechanizmów działań niepożądanych oraz interakcji lekowych. |
| P-U05 Potrafi zapobiegać interakcjom w fazie farmakokinetycznej. |
| P-U06 Potrafi zapobiegać interakcjom pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a pożywieniem. |
| P-U07 Potrafi przekazać zdobyte wiadomości z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta. |
| P-K01 Posiada umiejętność pracy w zespole. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 14***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 8  za zajęcia o charakterze praktycznym: 12 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoterapia monitorowana** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku. | Metody formujące:   * sprawdzian w formie testu otwartego lub zamkniętego (wielokrotnego wyboru)   Metody podsumowujące:   * zaliczenie przedmiotu |
| P-W02 Zna właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków. |
| P-W03 Zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki. |
| P-W04 Zna problemy wzajemnego oddziaływania pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a produktami spożywczymi. |
| P-W05 Zna możliwości unikania niekorzystnych interakcji. |
| P-W06 Zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi oraz w stanach chorobowych. |
| P-W07 Zna kryteria wyboru leków oraz wskazania kliniczne do prowadzenia terapii monitorowanej stężeniami leków w płynach biologicznych organizmu. |
| P-U01 Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji pomiędzy lekami oraz pomiędzy lekami a pożywieniem. | Metody formujące:   * sprawdzian w formie testu otwartego lub zamkniętego (wielokrotnego wyboru)   Metody podsumowujące:   * zaliczenie przedmiotu |
| P-U02 Potrafi łączyć informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji. |
| P-U03 Potrafi współdziałać w zakresie zapewnienia skuteczności farmakoterapii.. |
| P-U04 Potrafi przewidzieć wystąpienie działania niepożądanego leku. |
| P-U05 Potrafi monitorować działania niepożądane leków. |
| P-U06 Przygotowuje plan monitorowania farmakoterapii, określając rodzaj wskaźników wykorzystywanych w ocenie skuteczności oraz częstotliwość pomiaru tych wskaźników. |
| P-U07 Określa korzyści terapeutyczne i ekonomiczne monitorowania stężeń leków w płynach organizmu. |
| P-K01 Posiada umiejętność pracy w zespole. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie przedmiotu |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Higiena i epidemiologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych. | Metody formujące:   * zaliczenie teoretyczne – ustne * obserwacja pracy studentów w trakcie seminariów * zaliczenie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie na podstawie uzyskania zaliczeń na wszystkich zajęciach * zaliczenie zajęć |
| P-W02 Zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji. |
| P-W03 Potrafi określić zasady organizacji badań z udziałem ludzi. |
| P-W04 Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy. |
| P-U01 Potrafi wyliczyć i zinterpretować wskaźniki zdrowotności populacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Potrafi porównać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych. |
| P-U03 Potrafi zinterpretować wyniki badań epidemiologicznych. |
| P-U04 Potrafi podać różnice metodologiczne pomiędzy różnymi typami badań epidemiologicznych. |
| P-U05 Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej. |
| P-U06 Potrafi opisać zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych. |
| P-U07 Potrafi opisać podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych; potrafi brać udział w działaniach promocji zdrowia. |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Kosmeceutyki we współczesnej terapii** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna wpływ czynników fizycznych środowiska na organizm człowieka. | Metody formujące:   * ocena ciągła w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-W02 Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z działaniem kosmeceutyków. |
| P-W03 Ma wiedzę na temat nazewnictwa, składu, struktury i właściwości poszczególnych kosmeceutyków. Zna punkty uchwytu i mechanizmy działania kosmeceutyków. |
| P-W04 Zna wskazania i przeciwwskazania oraz działania niepożądane dla poszczególnych kosmeceutyków. |
| P-U01 Potrafi udzielić pacjentowi informacji o działaniu kosmeceutyku oraz wyjaśnić wybór kosmeceutyku odpowiedniego dla jego potrzeb pielęgnacyjnych, profilaktycznych, korekcyjnych w sposób zrozumiały dla pacjenta. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie zajęć * ocenianie ciągłe przez nauczyciela   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Potrafi poprawnie odczytywać skład kosmeceutyku i ustalać jego zastosowanie. |
| P-U03 Potrafi w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania wyjaśnić właściwości farmakologiczne wymienić wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych kosmeceutyków. |
| P-U04 Potrafi udzielić pełnej informacji na temat kosmeceutyku znajdującego się w obrocie, podać jego zastosowanie lecznicze, opisać interakcje oraz skutki działań niepożądanych. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów:1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Metody modelowania cząsteczkowego** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie modelowania cząsteczkowego. | Metody formujące:   * zaliczenie praktyczne zajęć seminaryjnych   Metody podsumowujące:   * sprawozdanie |
| P-W02 Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach modelowania cząsteczkowego. |
| P-W03 Zna metody poszukiwania komputerowego nowych substancji leczniczych. |
| P-U01 Potrafi zaplanować eksperyment komputerowy i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * sprawozdanie |
| P-U02 Potrafi stosować techniki komputerowe do interpretacji wyników analizy i zebrania informacji o leku. |
| P-K01 Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-K02 Jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Synteza i technologia środków leczniczych** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * zaliczenie zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku. |
| P-W03 Rozumie znaczenie leku syntetycznego w systemie opieki zdrowotnej w Polsce i na świecie. |
| P-W04 Zna podstawowe kategorie leków oraz problem ochrony patentowej. |
| P-W05 Zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych. |
| P-W06 Zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne, ich ekonomikę i ekologię. |
| P-W07 Zna metody otrzymywania i rozdziału związków optycznie czynnych. |
| P-W08 Zna problem polimorfizmu. |
| P-W09 Zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz stosowane urządzenia w technologii wytwarzania postaci leku. |
| P-W10 Zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej. Zna i rozumie zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania. |
| P-W11 Zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku. |
| P-W12 Zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania GMP. Zna zasady dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych. |
| P-U01 Potrafi ocenić prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Potrafi projektować syntezy substancji czynnych w oparciu o znajomość podstawowych operacji fizycznych (aparaty, urządzenia, zasady działania, obsługa) i procesów chemicznych oraz kontrolę przebiegu procesu produkcyjnego. |
| P-U03 Potrafi dokonać właściwego doboru odczynników ich odzysku i utylizację (ekonomika, ekologia, rozpuszczalniki). |
| P-U04 Potrafi ocenić właściwości danego produktu leczniczego i przedstawić sposób jego wytwarzania. |
| P-U05 Potrafi zaproponować i zrealizować technologię wytwarzania substancji czynnej. |
| P-U06 Potrafi wpływać na wydajność poszczególnych etapów i całego procesu produkcyjnego. |
| P-U07 Potrafi zaproponować rozwiązanie problemu badawczego związanego z lekiem syntetycznym. |
| P-K01 Jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Nabywa umiejętności pracy zespołowej. |
| ***Pkt. ECTS: 5***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 5  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku – 2** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Ma wiedzę na temat nazewnictwa, składu, struktury i właściwości poszczególnych postaci leku; zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania wybranych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; zna wymagania farmakopealne stawiane różnym postaciom produktów leczniczych; zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach * zaliczenie praktyczne zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-W02 Zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz stosowane urządzenia w technologii wytwarzania postaci leku; zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy jakim może podlegać lek podczas przechowywania; ma wiedzę na temat właściwości funkcjonalnych substancji pomocniczych, ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku. |
| P-W03 Zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów. |
| P-W04 Zna metody sporządzania stałych doustnych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej; zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; zna zasady sporządzania leków homeopatycznych. |
| P-W05 Zna zasady sporządzania i kontroli płynów infuzyjnych, preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków. |
| P-U01 W zakresie sporządzania leku recepturowego potrafi rozpoznać i rozwiązać problemy wynikające ze składu przepisanego na recepcie leku, dokonać weryfikacji w celu prawidłowego jego sporządzania oraz dokonać kontroli dawek; potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych; potrafi zaplanować cykl wytwarzania podstawowych stałych doustnych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury; potrafi wykonać badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową; potrafi zinterpretować wyniki badań jakości produktu leczniczego; potrafi zaplanować badania trwałości produktu leczniczego; potrafi przeprowadzić badanie uwalniania z doustnych postaci leku w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-U02 Potrafi wykonać preparaty w warunkach aseptycznych i wybrać metodę wyjaławiania; potrafi wykonać mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotować lek cytostatyczny. |
| P-K01 Nabywa nawyk korzystania z technik informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji; jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji; nabywa umiejętności pracy zespołowej. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| ***Pkt. ECTS: 8***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 8  za zajęcia o charakterze praktycznym: 8 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Toksykologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią w tym zagadnienia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii oraz metod alternatywnych stosowanych w toksykologii. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach * ocena wiedzy w oparciu o aktywny udział w zajęciach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, egzamin |
| P-W02 Zna różnorodne mechanizmy działania toksycznego ksenobiotyków oraz zasady postępowania w zatruciach. |
| P-W03 Zna zagadnienia związane z toksykologią szczegółową w tym między innymi z działaniem toksycznym wybranych leków i substancji uzależniających, metali, związków nieorganicznych i organicznych, w tym alkoholi, pestycydów i tworzyw sztucznych. |
| P-W04 Zna zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (toksykologia środowiskowa) i środowiska pracy (toksykologia środowiska pracy) oraz zna i rozumie zasady monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego. |
| P-U01 Przedstawia i charakteryzuje biotransformację trucizn w ustroju oraz ocenia jej znaczenie w detoksykacji ksenobiotyków. | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczeniach * ocena wiedzy w oparciu o aktywny udział w zajęciach * ocena wyciąganych wniosków * zaliczenie ćwiczenia * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Ocenia różnice w zagadnieniach związanych z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, przewlekła, efekty odległe). |
| P-U03 Umie interpretować wyniki badań w zakresie oceny działania toksycznego ksenobiotyku. |
| P-U04 Potrafi przeprowadzić ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie ćwiczeń |
| ***Pkt. ECTS: 6***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 4  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)**

**do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

**Zatwierdzane na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.**

**V rok**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Bioanaliza leków** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna wybrane metody oceny aktywności biologicznej leków. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach * obserwacja pracy studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * ocena wykonania zadań praktycznych na każdych zajęciach |
| P-W02 Zna zasady prowadzenie hodowli komórkowych jako modelu badawczego do oceny aktywności biologicznej leków. |
| P-U01 Potrafi wykonać wybrane badania w zakresie oceny aktywności biologicznej leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Potrafi zinterpretować wyniki badań aktywności biologicznej substancji leczniczej. |
| P-K01 Jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenia zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Ekonomika i zarządzanie w farmacji** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawowe definicje z zakresu ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki. | Metody formujące:   * wejściówka na seminariach * przygotowywanie projektów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-W02 Zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych. |
| P-W03 Zna zasady oceny, podziału, dyskontowania kosztów oraz ustalania wielkości i wartości zużytych zasobów. |
| P-W04 Zna zasady: oceny, podziału, dyskontowania efektów oraz sposoby ich pomiaru. Zna rodzaje analiz farmakoekonomicznych, zna i rozumie poszczególne etapy tych analiz. |
| P-W05 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. |
| P-U01 Wybiera rodzaj analizy farmakoekonomicznej odpowiedniej dla określonego zadania badawczego oraz przeprowadza krytyczną analizę publikacji z zakresu oceny efektywności kosztowej oraz wpływu na budżet. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków z przygotowanych projektów * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Szacuje koszty i efekty farmakoterapii. Wylicza i interpretuje współczynniki kosztów i efektywności uzyskane w różnych typach analiz farmakoekonomicznych i wskazuje procedurę efektywniejszą kosztowo. Różnicuje koszty i efekty oraz dobra metodę oceny kosztów i efektów odpowiednią do schorzenia i procedury terapeutycznej. Wskazuje dostępne w systemie ochrony zdrowia źródła danych o zużytych zasobach medycznych oraz bezpieczeństwie i skuteczności technologii medycznej. |
| P-U03 Określa wpływ nowej technologii medycznej na budżet systemu ochrony zdrowia. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenia zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmacja praktyczna w aptece z opieką farmaceutyczną** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty; zna system dystrybucji leków w Polsce; zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz zasady przechowywania leków. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach * zaliczenie praktyczne zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwium, egzamin |
| P-W02 Zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych, szpitalnych; zna i rozumie zasady funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek. |
| P-W03 Zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego. |
| P-W04 Zna i rozumie ideę opieki farmaceutycznej; zna narzędzia i zasady dokumentowania opieki farmaceutycznej; zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w warunkach polskiego systemu zdrowotnego; zna i rozumie zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii indywidualnego pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej; zna narzędzia ułatwiające wykrywanie problemów lekowych; zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych. Zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta. Zna zasady komunikacji interpersonalnej w relacjach farmaceuta - pacjent oraz farmaceuta-pozostali pracownicy ochrony zdrowia. |
| P-W05 Zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych). Zna zasady redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta. Zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece. |
| P-U01 Różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach, zna zakres obowiązków i odpowiedzialność personelu fachowego w obszarze ekspedycji leków z apteki i udzielania informacji o lekach. Wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania.  Potrafi z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego zrealizować receptę lekarską oraz udzielić odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania w zależności od jego formy farmaceutycznej; potrafi przeprowadzić konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku OTC; potrafi przygotować informację szczegółową dotyczącą warunków przechowywania leków i wyrobów medycznych; potrafi zrealizować zamówienie leku do apteki; potrafi poinstruować pacjenta o sposobie użycia wyrobu medycznego i testu diagnostycznego. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta podczas ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * kolokwium, egzamin |
| P-U02 Potrafi przeprowadzić wywiad z pacjentem w celu zebrania od niego informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej; potrafi przygotować dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych przez pacjenta; potrafi wykryć, sklasyfikować oraz zaproponować rozwiązanie problemów lekowych; potrafi na podstawie analizy uzyskanych informacji określić potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenić stopień ich zaspokojenia; potrafi przeprowadzić edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi zagadnieniami dotyczącymi jego zdrowia i choroby jeśli mogą mieć wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii; potrafi korzystać z drukowanych i elektronicznych narzędzi dokumentowania opieki farmaceutycznej. Demonstruje sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych. |
| P-K01 Nabywa nawyk korzystania z technik informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji; jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych obserwacji; nabywa umiejętności pracy zespołowej. Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych, posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * kolokwium, egzamin |
| ***Pkt. ECTS: 6***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 6  za zajęcia o charakterze praktycznym: 6 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoepidemiologia** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych. | Metody formujące:   * wejściówka na seminariach * przygotowywanie projektów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-W02 Zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji. |
| P-W03 Zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu. |
| P-U01 Wylicza i interpretuje wskaźniki zdrowotności populacji. Porównuje częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków z przygotowanych eksperymentów   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Interpretuje wyniki badań epidemiologicznych. |
| P-U03 Opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych. |
| P-U04 Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej. |
| P-K01 Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. | Metody formujące:   * obserwacja postawy studenta w czasie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakokinetyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie procesy farmakokinetyczne: wchłanianie, rozmieszczenie, metabolizm, uwalnianie (ADME) decy­dujące  o zależności dawka – stężenie – czas. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach   Metody podsumowujące:   * egzamin |
| P-W02 Zna parametry farmakokinetyczne opisujące procesy wchłaniania, dystrybucji i eliminacji leków oraz sposoby ich wyznaczania. |
| P-W03 Zna i rozumie uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne  i środowiskowe wpływające na przebieg proce­sów farmakokinetycznych. |
| P-W04 Zna podstawy terapii monitorowanej stężeniem leku. |
| P-W05 Zna i rozumie zagadnienia związane z biorównoważnością leków. |
| P-U01 Oblicza i interpretuje parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycz­nych lub techniką bezmodelową. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocenianie ciągłe przez nauczyciela   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Uzasadnia konieczność zmian dawkowania leku u indywidualnego chorego (w zależności od schorzeń, wieku, czynników genetycznych itp.). |
| P-U03 Określa zmiany dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o monitorowanie stężenia tego leku we krwi. |
| P-U04 Wyjaśnia przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i interpretuje wpływ czynników na działanie leków. |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmacja kliniczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 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. Zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania receptariusza szpitalnego oraz standardów terapeutycznych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, dyskusja, ocena za aktywność i odpowiedź merytoryczną * zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej * obserwacja studenta i dyskusja w trakcie prezentacji przykładowych badań klinicznych, zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne na podstawie 2 kolokwiów testowych |
| P-W02 Zna zasady prowadzenia wywiadu medycznego, służącego do wykrywania, klasyfikowania i rozwiązywania problemów lekowych, a także stosowane na świecie systemy klasyfikacji problemów lekowych. |
| P-W03 Zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych. |
| P-W04 Zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta. |
| P-W05 Zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych. |
| P-W06 Zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepożądanych działań leków. Zna klasyfikację działań niepożądanych. Zna zasady monitorowania działań niepożądanych. Zna działania niepożądane swoiste dla leku i zależne od dawki. |
| P-W07 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). |
| P-W08 Zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych. |
| P-W09 Zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych. Zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych. Zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kontrolowania badań klinicznych. |
| P-U01 Wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu w celu optymalizacji i indywidualizacji farmakoterapii i profilaktyki. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie przygotowania schematu terapii w danym przypadku klinicznym obserwacja studenta podczas zajęć * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie umiejętności rozwiązania problemu * obserwacja pracy studenta w trakcie udzielania porad pacjentowi lub konsultacji lekarzowi w oparciu o przypadek kliniczny, ocena za umiejętność rozwiązania problemu * obserwacja pracy studenta w trakcie udzielania porad pacjentowi w oparciu o przypadek kliniczny, ocena za umiejętność rozwiązania problemu * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie umiejętności rozwiązania danego problemu lekowego w oparciu o przypadek kliniczny * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie umiejętności rozwiązania danego problemu lekowego * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie przygotowania schematu terapii w danym przypadku klinicznym * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie umiejętności prawidłowej interpretacji badania klinicznego   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne na podstawie 2 kolokwiów testowych, przygotowanie schematu terapii w danym przypadku klinicznym * rozwiązanie przypadku klinicznego * rozwiązanie danego problemu lekowego |
| P-U02 Przygotowuje plan opieki farmaceutycznej obejmujący ustalenie celów terapii oraz wskazanie działań pozwalających na ich realizację. |
| P-U03 Określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi. |
| P-U04 Przygotowuje plan edukacji pacjenta w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych. |
| P-U05 Wkreśla zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne. |
| P-U06 Przewiduje działania niepożądane, w zależności od dawki i drogi podania leku. Wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją. Aktywnie monitoruje i raportuje niepożądane działania leków, wdraża działania prewencyjne, udziela informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom służby zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom. Przygotowuje zgłoszenie działania niepożądanego leku do odpowiednich organów. |
| P-U07 Przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych. |
| P-U08 Wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania. |
| P-U09 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. |
| P-U10 Przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwiązuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii. |
| P-U11 Aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z lekarzem, pielęgniarką oraz diagnostą laboratoryjnym, w celu wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta. Potrafi współpracować z lekarzem w celu wyboru właściwego leku. |
| P-U12 Określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych. |
| P-U13 Aktywnie uczestniczy w badaniach klinicznych. Zarządza gospodarką produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych. Interpretuje wyniki metaanalizy z badań eksperymentalnych i klinicznych. |
| P-U14 Uzasadnia wpływ czynników dziedzicznych na skuteczność i bezpieczeństwo leków. |
| P-U15 Wyjaśnia zastosowanie radiofarmaceutyków w lecznictwie. |
| P-U16 Potrafi łączyć informacje z różnych dyscyplin w celu przewidywania skuteczności terapeutycznej w zależności od rodzaju postaci leku i miejsca aplikacji. |
| P-U17 Potrafi przewidzieć wystąpienie działania niepożądanego leku. |
| P-K01 Posiada umiejętność pracy w zespole. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium, zaliczenie na podstawie umiejętności rozwiązania problemu   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne na podstawie 2 kolokwiów testowych |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów:3  za zajęcia o charakterze praktycznym: 3 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoterapia z naukową informacją o lekach** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych), zasady tworzenia Charakterystyki Produktu Leczniczego i redagowania ulotki informacyjnej o leku dla pacjenta oraz rozumie znaczenie charakterystyki produktu leczniczego i wyrobu medycznego w optymalizacji farmakoterapii. Zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w badaniach klinicznych oraz instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kon­trolowania badań klinicznych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminariów, dyskusja, ocena punktowa za aktywność i merytoryczną odpowiedź   Metody podsumowujące:   * sprawdzian testowy MRQ |
| P-W02 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, EBM), standardy terapeutyczne oraz wytyczne polskich i europejskich towarzystw lekarskich. Zna zasady współpracy farmaceuty i lekarza, które są podstawą współczesnej farmakoterapii, z uwzględnieniem zagadnień dotyczących opracowywania i korzystania ze standardów terapeutycznych. |
| P-W03Zna rolę farmaceuty w monitorowaniu terapii bólu, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń związanych z jego samo leczeniem oraz uzależnieniem. 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. |
| P-W04 Zna różnice między ulotką informacyjną o leku i ulotką dołączoną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece. Zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania powikłań polekowych spowodowanych stosowaniem leków poza wskazaniami rejestracyjnymi (off-label), nie uwzględnianiem przeciwwskazań i ograniczeń do ich stosowania, nieracjonalną farmakoterapią, reklamą leków w środkach masowego przekazu, powszechną dostępnością leków, zwłaszcza z grupy OTC. Zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych i wyrobów medycznych. |
| P-W05 Zna zasady prawidłowego kojarzenia leków i możliwości unikania niekorzystnych interakcji. Zna zasady monitorowania działań niepożądanych. Zna i rozumie znaczenie i rolę farmaceuty w nadzorowaniu farmakoterapii pacjentów przewlekle chorych. Zna i rozumie zasady określania potrzeb lekowych pacjenta. Zna i rozumie zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych. Zna i rozumie przyczyny występowania oraz metody zapobiegania i zmniejszania częstości występowania niepo­żądanych działań leków. |
| P-U01 Potrafi współdziałać w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii. Przewiduje wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków i rozwią­zuje problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii. Korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje. | Metody formujące:   * obserwacja w trakcie udzielania porad pacjentowi lub konsultacji lekarzowi w oparciu o przypadek kliniczny, ocena punktowa za umiejętność rozwiązania problemu * obserwacja w trakcie udzielania porad pacjentowi w oparciu o przypadek kliniczny, ocena punktowa za umiejętność rozwiązania problemu   Metody podsumowujące:   * sprawdzian pisemny opisowy * rozwiązanie przypadku klinicznego |
| P-U02 Określa i różnicuje zakres informacji zdrowotnych niezbędnych dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi. Określa zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planuje działania prewencyjne. Wstępnie ocenia związek przyczynowo-skutkowy między stosowanym lekiem a obserwowaną reakcją. Wykrywa i klasyfikuje problemy lekowe oraz proponuje sposób ich rozwiązania. Określa potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenia stopień ich zaspokojenia na podstawie analizy uzyskanych informacji. |
| P-U03 Przygotowuje plan edukacji pacjenta oraz zindywidualizowane materiały edukacyjne, w tym ulotki dotyczące leków oraz zasad samodzielnego monitorowania wybranych parametrów klinicznych, w celu rozwiązania wykrytych problemów lekowych. 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. Udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia roślinnego. |
| P-U04 Potrafi korzystać ze źródeł informacji na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności oraz dostępności farmaceutycznej np. wytycznych, publikacji naukowych, ustawodawstwa. |
| ***Pkt. ECTS: 4***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Język polski w aptece** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie w języku polskim ideę opieki farmaceutycznej. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-U01 Przeprowadza konsultacje farmaceutyczną w języku polskim podczas wydawania leku dostępnego bez recepty (OTC). | Metody formujące:   * wejściówka na ćwiczenia * zaliczenie praktyczne ćwiczenia * ocena zdolności do samodzielnej pracy * ocena zdolności do wyciągania wniosków * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * kolokwium, zaliczenie |
| P-U02 Korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku polskim i krytycznie interpretuje te informacje. |
| P-U03 Porozumiewa się z pacjentem w języku polskim. |
| P-U04 Przygotowuje plan opieki farmaceutycznej po polsku. |
| P-K01 Posiada umiejętności. pracy w zespole. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Kwalifikowana pierwsza pomoc** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna prawidłową budowę anatomiczną oraz wykazuje znajomość funkcjonalną układów organizmu ludzkiego w warunkach zdrowia. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne zajęć |
| P-W02 Zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego. |
| P-W03 Zna metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy. |
| P-W04 Zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki i grupy w społeczeństwie. |
| P-U01 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. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków z ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Posiada umiejętność rozpoznawania oraz inicjowania i wspierania działań grupowych w sytuacji zagrażającej zdrowiu lub życiu człowieka, stosowania zasad kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia. |
| P-K01 Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. | Metody formujące:   * obserwacja studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Leki pochodzenia naturalnego** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i stosuje ze zrozumieniem wiedzę w obszarze roślinnych leków pochodzenia naturalnego zawierających lecznicze surowce roślinne, zna ich wykorzystanie i zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie seminarium   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne jednostki tematycznej |
| P-W02 Omawia zasady kompozycji ziołowych preparatów roślinnych uwzględniając ich składniki chemiczne, sposób dawkowania, działania niepożądane oraz interakcje z innymi lekami syntetycznymi i naturalnymi. |
| P-W03 Zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety. |
| P-W04 Zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających su­rowce roślinne. |
| P-W05 Zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycje o znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej. |
| P-W06 Zna mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego na poziomie biochemicznym i molekularnym. |
| P-W07 Zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania. |
| P-U01 Potrafi przedstawić skład preparatu roślinnego o określonym działaniu farmakologicznym. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków   Metody podsumowujące:   * zaliczenie pisemne jednostki tematycznej |
| P-U02 Ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu. |
| P-U03 Umie w przystępny sposób doradzić w zakresie stosowania, dawkowania, przeciwwskazań, interakcji oraz potencjalnych działań niepożądanych preparatów pochodzenia roślinnego. |
| P-U04 Przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców. |
| P-U05 Formułuje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego. |
| P-U06 Przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestra­cję. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 2  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Molekularne mechanizmy farmakoterapii nowotworów** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna molekularne aspekty transdukcji sygnałów. | Metody formujące:   * wejściówka na seminariach   Metody podsumowujące:   * kolokwia, zaliczenie |
| P-W02 Zna główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływu leków na te procesy. |
| P-W03 Zna molekularne aspekty cyklu komórkowego - proliferację, apoptozę i transformację nowotworową. |
| P-W04 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z działaniem leków. |
| P-W05 Zna i rozumie czynniki wpływające na działanie leków. |
| P-W06 Zna punkty uchwytu i mechanizmy działania leków. |
| P-W07 Rozumie komórkowe i molekularne mechanizmy działania leków. |
| P-U01 Stosuje wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy. Analizuje podłoże molekularne procesów patologicznych. | Metody formujące:   * wejściówka na seminariach   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 1 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Nutrikosmetyka** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna źródła żywieniowe podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie organizmu człowieka. | Metody formujące:   * przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej   Metody podsumowujące:   * pisemne zaliczenie w formie testu |
| P-W02 Zna i rozumie zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczące działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń. |
| P-W03 Zna problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety oraz środków specjalnego przeznaczenia żywie­niowego. |
| P-W04 Zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii oraz składników odżywczych. |
| P-U01 Uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka. | Metody formujące:   * bezpośrednia obserwacja studenta demonstrującego umiejętności i pracę w zespole, ocena przez kolegów i przez prowadzącego   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 Charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej. |
| P-U03 Wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania za­chowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-K02 Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. |
| P-K03 Posiada umiejętność pracy w zespole. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Prawo farmaceutyczne** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna i rozumie wymogi formalne dla procesu organizacji wytwarzania produktów leczniczych. Zna przepisu prawne dotyczące wydawania produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety z apteki. Zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce. Zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek. | Metody formujące:   * wejściówka na seminariach * przygotowanie projektów   Metody podsumowujące:   * kolokwia, zaliczenie |
| P-W02 Zna akty prawne dotyczące rynku farmaceutycznego. |
| P-W03 Zna prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych i zasady funkcjonowania ośrodka badań klinicznych. Zna rolę farmaceuty w prowadzeniu badań klinicznych. Zna instytucje publiczne i niepubliczne biorące udział w procesie planowania, prowadzenia, nadzorowania i kontrolowania badań klinicznych. |
| P-W04 Zna określony prawem zakres obowiązków oraz wymogi formalne dla osób uzyskujących rękojmię prowadzenia apteki (ogólnodostępnej i szpitalnej), punktu aptecznego i hurtowni farmaceutycznej. Zna i rozumie zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego i detalicznego, zna metody marketingu farmaceutycznego i stosowne przepisy prawne w tym zakresie. Zna zasady funkcjonowania samorządu zawodowego aptekarzy. |
| P-W05 Zna i rozumie zasady finansowania świadczeń zdrowotnych, w szczególności leków, z funduszy publicznych. Zna różne systemy opieki zdrowotnej funkcjonującej na świecie, a także zasady organizacji i finansowania opieki zdrowotnej w Polsce. |
| P-U01 Podaje podstawowe definicje związane z wytwarzaniem oraz obrotem produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, kosmetykami i suplementami diety oraz wskazuje źródłowe akty prawne. | Metody formujące:   * ocena wyciąganych wniosków z przygotowanych projektów * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| P-U02 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. Wymienia formy wykonywania zawodu farmaceuty, przedstawia regulacje w zakresie uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz opisuje rolę i zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego praz wskazuje prawa i obowiązki jego członków. |
| P-K01 Posiada nawyki korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji. | Metody formujące:   * obserwacja studenta podczas zajęć   Metody podsumowujące:   * zaliczenie zajęć |
| ***Pkt. ECTS: 2***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 2 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka onkologii** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna prawidłową budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * pisemne zaliczenie |
| P-W02 Zna podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego. |
| P-W03 Zna zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu oraz zaburzenia przemiany materii; objaśnia mechanizmy rozwoju nowotworów. |
| P-W04 Zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową. |
| P-W05 Zna społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności. |
| P-W06 Zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków. |
| P-W07 Zna wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków. |
| P-U01 Ocenia uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * pisemne zaliczenie |
| P-U02 Rozumie i opisuje mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych, prawidłowo interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób. |
| P-U03 Rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia. |
| P-U04 Ocenia właściwości aplikacyjne leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku. |
| P-U05 Przewiduje działania niepożądane, w zależności od dawki i drogi podania leku. |
| P-U06 Wymienia wskazania i przeciwwskazania dla poszczególnych grup leków. |
| P-U07 Potrafi doradzać w zakresie właściwego dawkowania oraz przyjmowania leku. |
| P-U08 Potrafi współpracować z lekarzem w celu wyboru właściwego leku. |
| P-K01 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania za­chowań prozdrowotnych. | Metody formujące:   * obserwacja aktywności studenta w trakcie zajęć   Metody podsumowujące:   * pisemne zaliczenie |
| P-K02 Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych. |
| ***Pkt. ECTS: 1***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 0 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku – 3** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Ma wiedzę na temat nazewnictwa, składu, struktury i właściwości poszczególnych postaci leku; zna właściwości fizykochemiczne i metody otrzymywania substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; zna wymagania farmakopealne stawiane różnym postaciom produktów leczniczych. Zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku. | Metody formujące:   * wejściówka na zajęciach * zaliczenie praktyczne zajęć   Metody podsumowujące:   * kolokwium, egzamin |
| P-W02 Zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz stosowane urządzenia w technologii wytwarzania postaci leku; zna i rozumie czynniki wpływające na trwałość leku, procesy jakim może podlegać lek podczas przechowywania; zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania GMP. |
| P-W03 Zna metody sporządzania pediatrycznych postaci leku; ma wiedzę na temat właściwości funkcjonalnych substancji pomocniczych, ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku. |
| P-W04 Zna metody sporządzania stałych doustnych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej; zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku. |
| P-W05 Ma wiedzę na temat rodzaju opakowań i systemów dozujących oraz ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku. |
| P-U01 Potrafi wykonać badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową; potrafi zinterpretować wyniki badań jakości produktu leczniczego; potrafi zaplanować badania trwałości produktu leczniczego. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń   Metody podsumowujące:   * kolokwium, egzamin |
| P-U02 Potrafi wyjaśnić znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania; potrafi ocenić właściwości danego produktu leczniczego i przedstawić sposób jego wytwarzania; na podstawie składu leku potrafi ocenić jego właściwości aplikacyjne i doradzić właściwy sposób użycia w zależności od jego postaci. |
| P-K01 Jest zdolny do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji; nabywa umiejętności pracy zespołowej. | Metody formujące:   * ocena zdolności do samodzielnej pracy   Metody podsumowujące:   * egzamin |
| ***Pkt. ECTS: 8***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 8  za zajęcia o charakterze praktycznym: 8 | |

**Ćwiczenia specjalistyczne (do wyboru 1 przedmiot):**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne – Nowoczesna analiza biomedyczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk medycznych i farmaceutycznych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-W02 Posiada wiedzę na temat mechanizmów zaburzeń procesów fizjologicznych oraz możliwości ich diagnostyki i leczenia. |
| P-W03 Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu. |
| P-U01 Korzysta z literatury krajowej i zagranicznej. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-U02 Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań. |
| P-U03 Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki. |
| P-U04 Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 17***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 15  za zajęcia o charakterze praktycznym: 17 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Ćwiczenia specjalistyczne – Współczesna technologia farmaceutyczna** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-W02 Zna i rozumie mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych przez środki farmakologiczne. |
| P-W03 Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu. |
| P-U01 Korzysta z literatury krajowej i zagranicznej. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| P-U02 Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań. |
| P-U03 Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki. |
| P-U04 Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta przez prowadzącego zajęcia   Metody podsumowujące:   * zaliczenie |
| ***Pkt. ECTS: 17***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 15  za zajęcia o charakterze praktycznym: 17 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Praca magisterska** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy magistranta przez kierownika pracy   Metody podsumowujące:   * ocena pracy przez kierownika * ocena pracy przez recenzenta |
| P-W02 Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu. |
| P-U01 Korzysta z literatury krajowej i zagranicznej. | Metody formujące:   * obserwacja pracy magistranta przez kierownika pracy   Metody podsumowujące:   * ocena pracy przez recenzenta * obrona pracy magisterskiej |
| P-U02 Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań. |
| P-U03 Przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych. |
| P-U04 Dokonuje prezentacji wyników badań. |
| P-U05 Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki. Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji. |
| P-K01 Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji. | Metody formujące:   * obserwacja pracy magistranta przez kierownika pracy   Metody podsumowujące:   * ocena pracy przez recenzenta * obrona pracy magisterskiej |
| ***Pkt. ECTS: 3***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 1  za zajęcia o charakterze praktycznym: 3 | |

**ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (2 pkt. ECTS – 30 godzin)**

**do wyboru 2 tematy zajęć fakultatywnych**

**VI rok**

**Sześciomiesięczna praktyka w aptece po obronie pracy magisterskiej**

**III. WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE**

1. Łączna liczba punktów ECTS za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: **179 pkt. + zajęcia fakultatywne (liczba punktów w zależności od wybranego przedmiotu) + 40 pkt. praktyka zawodowa + 16 pkt ćwiczenia specjalistyczne i praca magisterska**
2. Łączna liczba punktów ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych: **141 pkt.**
3. Łączna liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym: **197 pkt. + zajęcia fakultatywne (w zależności od wybranego przedmiotu) + 40 pkt. praktyka zawodowa+ 20 pkt ćwiczenia specjalistyczne i praca magisterska**
4. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczelnianych lub zajęć na innym kierunku studiów: **25 pkt.**
5. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych: **13 pkt.**
6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego: **5 pkt.**
7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego: **1 pkt.**
8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych: **40 pkt.**
9. Procentowy udział punktów ECTS dla każdego obszaru kształcenia, do którego przyporządkowany jest program studiów *(jeżeli efekty kształcenia określone dla programu kształcenia wyodrębniono z kilku obszarów kształcenia)*: **nie dotyczy**

**IV. Wymiar i zasady odbywania praktyk:**

Zasady odbywania praktyk zawodowych określone są w Regulaminie odbywania praktyk zawodowych na kierunku Farmacja Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej UMB.

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

**dla studentów III roku kierunku Farmacja**

Praktyka obejmuje 160 h dydaktycznych, przy czym jeden dzień praktyki to 8 godzin dydaktycznych (360 minut). Student powinien prowadzić kartę przebiegu praktyki (na jednej karcie należy wpisać informacje dotyczące jednego tygodnia) i zeszyt pomocniczy praktyk. Wzór karty przebiegu praktyki dostępny jest do pobrania na stronie internetowej Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej.

Praktyka obejmuje:

1. Zapoznanie się z rozmieszczeniem i przeznaczeniem poszczególnych działów apteki otwartej. Sposoby przechowywania leków i surowców farmaceutycznych z uwzględnieniem wykazów A, B, N, nomenklatura łacińska, synonimy (min. 1 dzień).
2. Czynności pomocnicze wchodzące w zakres pracy w aptece: mycie szkła, przyjmowanie towaru (min. 1 dzień).
3. Czynności administracyjne: prowadzenie książki narkotycznej /w tym w formie elektronicznej/, spirytusowej. Cennik apteczny i zasady taksacji. Podział recept ze względu na odpłatność. Limity cenowe leków. Kody dodatkowych uprawnień chorego. Zasady wystawiania recept farmaceutycznych. Obieg recept /numerator recept/ i paragonów, sprzedaż odręczna. Retaksacja i przechowywanie recept. Przepisy dotyczące wydawania narkotyków (min. 1 dzień).
4. Roztwory recepturowe (ułatwienie recepturowe), stężenia i dopuszczalny okres przechowywania roztworów wydawanych w aptece. Trituracje (min. 1 dzień).
5. Opisywanie recept (kolory i treść etykiet). Dawki (pro dosi, pro die – obliczyć na przykładzie 1-2 recept), warunki przekroczenia dawek wg FP VI (min. 1 dzień).
6. Receptura (min. 10 dni):

Student zobowiązany jest wykonać minimum 80 recept, a szczegółowo opisać wykonanie 30-tu recept, uwzględniając różne postacie leków oraz recepturę antybiotyków:

1. proszki – dzielone i niedzielone (stosowanie trituracji),
2. mikstury, rozpuszczalność i kolejność dodawania składników,
3. krople,
4. maści,
5. emulsje,
6. czopki i gałki,
7. pudry płynne,
8. inne recepty.
9. Praca za pierwszym stołem (zapoznanie się z aptecznym programem komputerowym: np. ILC, Kamsoft, Malicki, etc.) oraz zapoznanie się ze specyfikami (min. 5 dni). W oparciu o aktualną literaturę i ulotki z oryginalnych opakowań opisać co najmniej 30 specyfików.

W przypadku opuszczenia zajęć w czasie praktyki – student zobowiązany jest do odpracowania brakujących dni roboczych.

Opiekun praktyki z ramienia jednostki przyjmującej podpisuje karty przebiegu praktyki oraz zeszyt pomocniczy praktyki, a także poświadcza odbycie praktyk pieczątką apteki i pieczątką imienną wraz z podpisem w indeksie w rubryce „nazwa i miejsce zakładu pracy”.

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyka w aptece otwartej** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-U01 Potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń, * zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia uczelni |
| P-U02 Potrafi prawidłowo wykonać lek recepturowy, dokonać właściwego doboru opakowania oraz określić termin ważności i sposób przechowywania. |
| P-U03 W zakresie sporządzania leku recepturowego potrafi rozpoznać i rozwiązać problemy wynikające ze składu przepisanego na recepcie leku, dokonać weryfikacji w celu prawidłowego jego sporządzania oraz dokonać kontroli dawek. |
| P-U04Potrafi wykonać preparaty w warunkach aseptycznych i wybrać metodę wyjaławiania. |
| ***Pkt. ECTS: 5***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 5  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

**dla studentów IV roku kierunku Farmacja**

Praktyka obejmuje 160 h dydaktycznych, przy czym jeden dzień praktyki to 8 godzin dydaktycznych (360 minut). Student powinien prowadzić kartę przebiegu praktyki (na jednej karcie należy wpisać informacje dotyczące jednego tygodnia) i zeszyt pomocniczy praktyk. Wzór karty przebiegu praktyki dostępny jest do pobrania na stronie internetowej Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej.

Praktyka obejmuje:

* + - 1. Zapoznanie się z układem szpitala i pomieszczeń oraz wyposażeniem apteki szpitalnej (pomieszczenia użytkowe, magazyny, rozmieszczenie leków, naszkicować plan apteki). Zakres pracy w zależności od charakteru obsługiwanego szpitala. Jakie typowe grupy leków są wydawane i w jakiej postaci? (min. 2 dni).
      2. Obieg leków w szpitalu. Czynności związane z administracją apteki – książki apteczne i kartoteki przychód –rozchód, zamówienia hurtowe (min. 2 dni).
      3. Nadzór apteki nad lekami w szpitalu – apteczki oddziałowe – typowe przykłady zestawów leków dla poszczególnych oddziałów (min. 3 dni).
      4. Przygotowanie leków w warunkach aseptycznych (min. 5 dni):

1. metody mycia butelek, zatyczek i sączków,
2. obsługa aparatury, przepisy bhp,
3. płyny infuzyjne, przepisy i metody sporządzania oraz sterylizacja,
4. worki do żywienia pozajelitowego,
5. inne postacie leków sporządzane aseptycznie,
6. w zeszycie pomocniczym praktyk przedstawić schemat cyklu produkcji płynów infuzyjnych.
   * + 1. Sporządzanie leków recepturowych w aptece szpitalnej – opisać 10 recept (min. 5 dni).
       2. Specyfiki. Zapoznać się ze specyfikami niespotykanymi w aptekach otwartych, stosowanymi najczęściej w danej aptece, uwzględniając ich synonimy, podział farmakologiczny – opisać co najmniej 20 specyfików (min. 3 dni).

W przypadku opuszczenia zajęć w czasie praktyki – student zobowiązany jest do odpracowania brakujących dni roboczych.

Opiekun praktyki z ramienia jednostki przyjmującej podpisuje karty przebiegu praktyki oraz zeszyt pomocniczy praktyki, a także poświadcza odbycie praktyk pieczątką apteki i pieczątką imienną wraz z podpisem w indeksie w rubryce „nazwa i miejsce zakładu pracy”.

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyka w aptece szpitalnej** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P-W01 Zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów. | Metody formujące:   * Wejściówka na ćwiczeniach   Metody podsumowujące:   * kolokwium |
| P-U01 Potrafi ocenić prawidłowość doboru warunków wytwarzania substancji leczniczych mających wpływ na jakość produktów leczniczych. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń * ocena wyciąganych wniosków   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne ćwiczeń, * zaliczenie przez opiekuna praktyk z ramienia jednostki przyjmującej, opiekuna z ramienia uczelni |
| P-U02 Potrafi scharakteryzować czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku oraz dokonać doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania. |
| P-U03 Potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych. |
| P-U04 Potrafi wykonać preparaty w warunkach aseptycznych i wybrać metodę wyjaławiania. |
| P-U05 Potrafi wykonać mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotować lek cytostatyczny. |
| ***Pkt. ECTS: 5***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 5  za zajęcia o charakterze praktycznym: 5 | |

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ**

**dla studentów IV roku kierunku Farmacja**

Ramowy program praktyki zawodowej w aptece, sposób jej odbywania, dokumentowania i zaliczania, w tym wzór dziennika praktyki zawodowej w aptece określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2009 r. w sprawie praktyki zawodowej w aptece (Dz. U. nr 31 poz. 215).

**Program sześciomiesięcznej praktyki zawodowej w aptece, po obronie pracy magisterskiej w ramach programu studiów jednolitych magisterskich na kierunku Farmacja**

1. Zapoznanie się z rozkładem apteki.
2. Poznanie zasad BHP, przepisów prawa pracy oraz pracy w aptece.
3. Zapoznanie się z przepisami prawa:
4. ustawa Prawo farmaceutyczne i rozporządzenia wykonawcze,
5. ustawa o przeciwdziałaniu narkomani i rozporządzenia wykonawcze,
6. ustawa o izbach aptekarskich i rozporządzenia wykonawcze,
7. Kodeks Etyki Aptekarza,
8. ustawa o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych i rozporządzenia wykonawcze,
9. Zapoznanie się z asortymentem produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz suplementów diety i środków specjalnego żywienia w aptece.
10. Zapoznanie się z zasadami rozmieszczenia oraz przechowywania produktów leczniczych i wyrobów medycznych.
11. Zasady przyjmowania towaru w aptece. Wprowadzanie faktur.
12. Metkowanie i układanie towaru.
13. Poznanie funkcji programu komputerowego w aptece.
14. Sporządzanie leków recepturowych i aptecznych.
15. Sporządzanie leków recepturowych w warunkach aseptycznych.
16. Wycena leków recepturowych.
17. Zasady wydawania leków.
18. Zasady dawkowania leków, przeliczanie insuliny.
19. Retaksacja recept.
20. Wydawanie produktów leczniczych.
21. Zasady realizacji zapotrzebowań do gabinetów lekarskich.
22. Zasady wystawiania i realizacji recept farmaceutycznych.
23. Realizacja wniosków na wyroby medyczne.
24. Zasady przechowywania i wydawania leków bardzo silnie działających.
25. Zasady przechowywania i wydawania substancji psychotropowych.
26. Zasady przechowywania i wydawania środków odurzających.
27. Przygotowywanie zamówień towarów oraz zasada współpracy z hurtowniami farmaceutycznymi.
28. Zasady i tryb wstrzymywania, wycofywania i dopuszczania do obrotu produktów leczniczych i wyrobów medycznych.
29. Kontrola terminów ważności.
30. Zapoznawanie się z ulotkami informacyjnymi leków.
31. Udzielanie informacji o lekach.
32. Prowadzenie dokumentacji aptecznej:
33. Ewidencja substancji psychotropowych.
34. Książka kontroli środków odurzających.
35. Ewidencja leków recepturowych.
36. Ewidencja leków aptecznych.
37. Ewidencja decyzji wstrzymujących, wycofujących i dopuszczających.
38. Ewidencja raportów z podjętych czynności zabezpieczających.
39. Ewidencja recept farmaceutycznych.
40. Ewidencja zatrudnionych w aptece farmaceutów i techników farmaceutycznych oraz ewidencja faktur zakupu, faktur korygujących, faktur wystawianych pacjentom.
41. Sporządzanie zestawień refundacyjnych do NFZ.
42. Wystawianie faktur VAT dla pacjenta.
43. Doradzanie pacjentom w wyborze preparatu.
44. Nauka praktycznej realizacji opieki farmaceutycznej.
45. Wykonywanie czynności administracyjnych związanych z zakończeniem pracy na koniec dnia.
46. Udział w szkoleniach organizowanych przez PTFarm i UMB.

|  |  |
| --- | --- |
| **PRZEDMIOT/MODUŁ: Sześciomiesięczna praktyka w aptece po obronie pracy magisterskiej** | |
| ***Efekty kształcenia*** | ***Sposoby weryfikacji*** |
| P–W01 Zna i rozumie zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty; zna system dystrybucji leków w Polsce. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie praktyki   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne praktyki |
| P–W02 Zna i rozumie zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych, szpitalnych; zna i rozumie zasady funkcjonowania hurtowni i zaopatrywania aptek. |
| P–W03 Zna zasady ewidencjonowania recept lekarskich oraz zasady przechowywania leków. |
| P–W04 Zna i rozumie podstawy prawne prowadzenia opieki farmaceutycznej w warunkach polskiego systemu zdrowotnego. |
| P–W05 Zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych). |
| P–U01 Potrafi z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego zrealizować receptę lekarską oraz udzielić odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania w zależności od jego formy farmaceutycznej. | Metody formujące:   * obserwacja pracy studenta w trakcie praktyki, ocena wyciąganych wniosków   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne praktyki |
| P-U02 Potrafi przeprowadzić konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku OTC. |
| P–U03 Potrafi przygotować informację szczegółową dotyczącą warunków przechowywania leków i wyrobów medycznych; potrafi zrealizować zamówienie leku do apteki; potrafi poinstruować pacjenta o sposobie użycia wyrobu medycznego i testu diagnostycznego. |
| P–U04 Potrafi przeprowadzić wywiad z pacjentem w celu zebrania od niego informacji niezbędnych do wdrożenia i prowadzenia opieki farmaceutycznej. |
| P–U05 Potrafi na podstawie analizy uzyskanych informacji określić potrzeby lekowe pacjenta oraz ocenić stopień ich zaspokojenia. |
| P–U06 Potrafi przeprowadzić edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi zagadnieniami dotyczącymi jego zdrowia i choroby jeśli mogą mieć wpływ na skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii. |
| P–U07 Potrafi wskazać produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania. |
| P–U08 Potrafi określić i zróżnicować zakres informacji zdrowotnych niezbędnych w procesie opieki farmaceutycznej dla pacjentów z różnymi chorobami przewlekłymi. |
| P–K01 Nabywa umiejętność pracy zespołowej. | Metody formujące:   * obserwacja pracy i postawy studenta w trakcie praktyki   Metody podsumowujące:   * zaliczenie praktyczne praktyki |
| P–K02 Jest zdolny oceniać działania oraz rozstrzygać dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne. Rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej. |
| P–K03 Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych. |
| P–K04 Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych |
| ***Pkt. ECTS: 30***  w tym,  za zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 30  za zajęcia o charakterze praktycznym: 30 | |

**V. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKIWANY TYTUŁ ZAWODOWY**

Warunkiem wydania dyplomu ukończenia studiów wyższych jest uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia i wymaganej liczby punktów ECTS, odbycie przewidzianych w programie kształcenia praktyk, złożenie egzaminu dyplomowego oraz pracy dyplomowej.

Absolwenci kierunku Farmacja otrzymują dyplom i tytuł magistra farmacji.

………………………………………….

*(pieczątka i podpis Dziekana)*