**Projekt**

**PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU**

**TECHNIK FARMACEUTYCZNY**

opracowany w Ośrodku Rozwoju Edukacji w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r.
w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych
w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego

**Program przedmiotowy o strukturze spiralnej**

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 321301**

**KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:**

Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, suplementami diety i środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu w aptece na podstawie przepisów prawa.MED.09.

Warszawa 2019

**SPIS TREŚCI**

PLAN NAUCZANIA ZAWODU 4

WSTĘP DO PROGRAMU 6

Opis zawodu 6

Charakterystyka programu 7

Założenia programowe 7

CELE KIERUNKOWE ZAWODU 8

PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW 9

Podstawy profesjonalizmu i kultury zawodu 9

Język obcy zawodowy w branży farmaceutycznej 13

Elementy anatomii i fizjologii z patologią 18

Promocja zdrowia z elementami profilaktyki 21

Technologia postaci leków 24

Farmakologia 34

Analiza leków 37

Farmakognozja 44

Podstawy obrotu aptecznego 48

Pierwsza pomoc i BHP 55

Język migowy 59

Zajęcia praktyczne 61

Dyspensowanie produktów aptecznych 61

Technologie informatyczne 68

Technika sporządzania leków 71

Analiza produktów leczniczych i wyrobów medycznych 81

Metody badania surowców roślinnych 89

Świadczenia farmaceutyczne 93

PRAKTYKA ZAWODOWA 118

PROJEKT EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK FARMACEUTYCZNY 138

ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU 151

# PLAN NAUCZANIA ZAWODU

|  |
| --- |
| **Nazwa i symbol cyfrowy zawodu:** technik farmaceutyczny 321301 |
| **Nazwa i symbol kwalifikacji:** Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, suplementami diety i środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu w aptece na podstawie przepisów prawa.MED.09. |
| **Lp.** | **Kształcenie zawodowe** **Nazwa przedmiotu** (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora) | **Tygodniowy wymiar godzin w klasie (w każdym semestrze)** | **Razem w 2,5 letnim okresie kształcenia** | **Uwagi o realizacji** |
| **I** | **II** | **III** |
|  | **Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym: (T)** |  |
|  | Podstawy profesjonalizmu i kultury zawodu |  |  |  |  | **T** |
|  | Język obcy zawodowy w branży farmaceutycznej |  |  |  |  | **T** |
|  | Elementy anatomii i fizjologii z patologią |  |  |  |  | **T** |
|  | Promocja zdrowia z elementami profilaktyki |  |  |  |  | **T** |
|  | Technologia postaci leków |  |  |  |  | **T** |
|  | Farmakologia |  |  |  |  | **T** |
|  | Analiza leków |  |  |  |  | **T** |
|  | Farmakognozja |  |  |  |  | **T** |
|  | Podstawy obrotu aptecznego |  |  |  |  | **T** |
|  | Pierwsza pomoc i zasady BHP |  |  |  |  | **T** |
|  | Język migowy |  |  |  |  | **T** |
|  | *Liczba godzin w kształceniu zawodowym teoretycznym* |  |  |  |  |  |
|  | **Przedmioty w kształceniu zawodowym organizowane w formie zajęć praktycznych (P)** |  |
|  | Dyspensowanie produktów aptecznych |  |  |  |  | **P** |
|  | Technologie informatyczne |  |  |  |  | **P** |
|  | Technika sporządzania leków |  |  |  |  | **P** |
|  | Analiza produktów leczniczych i wyrobów medycznych |  |  |  |  | **P** |
|  | Metody badania surowców roślinnych |  |  |  |  | **P** |
|  | Świadczenia farmaceutyczne |  |  |  |  |  |
| Liczba godzin w kształceniu zawodowym organizowanym w formie zajęć praktycznych |  |  |  |  |  |
|  | **Razem liczba godzin kształcenia w zawodzie:** |  |  |  |  |  |
|  | Praktyka zawodowa |  |  |  |  |  |

# WSTĘP DO PROGRAMU

## Opis zawodu

Zawód: Technik farmaceutyczny

Symbol cyfrowy zawodu: 321301

Branża: opieka zdrowotna (MED)

Poziom V Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacja pełna

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MED.09. Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych oraz prowadzenie obrotu produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, suplementami diety i środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu w aptece na podstawie przepisów prawa.

Możliwość prowadzenia kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub na kursach umiejętności zawodowych: brak

Typ szkoły ponadpodstawowej: szkoła policealna

Okres nauczania: 2,5 roku

Kształcenie w szkole prowadzone wyłącznie w formie dziennej

Technik farmaceutyczny to zawód należący do branży opieki zdrowotnej, zaliczany do Średniego personelu do spraw zdrowia wg. Klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (KZiS). Powstał w wyniku zapotrzebowania zgłaszanego ze środowiska branży farmaceutycznej na fachowy personel techniczny apteki, wykonujący czynności zawodowe pod kierownictwem i opieką farmaceuty. Technik farmaceutyczny wykonuje prace związane ze sporządzaniem i wytwarzaniem produktów leczniczych oraz prowadzeniem obrotu produktami leczniczymi, wyrobami medycznymi, suplementami diety i środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu na podstawie przepisów prawa w tym ustawy Prawo farmaceutyczne. Ponadto współuczestniczy w analizach produktów leczniczych i wyrobów medycznych w laboratoriach zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z obowiązujących przepisów prawa. Wymaganiem do podjęcia nauki w zawodzie jest posiadanie wykształcenia średniego. Proces edukacji kończy się uzyskaniem dyplomu potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie. Absolwenci w zawodzie Technik farmaceutyczny znajdują zatrudnienie w aptekach ogólnodostępnych, aptekach szpitalnych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w tym zawodzie.

Do zadań zawodowych technika farmaceutyczny medycznej należy:

1. sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych, suplementów diety i środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego,
2. sporządzanie preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych,
3. wytwarzanie płynów infuzyjnych, przygotowywanie roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej,
4. przygotowywanie leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej,
5. prowadzenie obrotu produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu aptecznego i pozaaptecznego na podstawie przepisów prawa zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej,
6. współuczestniczenie w analizach produktów leczniczych i wyrobów medycznych w laboratoriach zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

## Charakterystyka programu

Program nauczania dla zawodu Technik farmaceutyczny, symbol zawodu 321301, dla szkoły policealnej kształcenia w formie dziennej. Umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w szkole policealnej, aby je poszerzyć w kolejnym semestrze nauki w celu kształtowania umiejętności wykonywania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Układ spiralny utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Okres realizacji - 5 semestrów.

## Założenia programowe

Szkolnictwo medyczne na poziomie szkoły średniej podlegało i nadal podlega zmianom wynikającym z konieczności spójnego powiązania z krajowym rynkiem pracy oraz dostosowania do wymogów rynku europejskiego.

Technicy farmaceutyczni byli i nadal są jednymi z najczęściej zatrudnianych pracowników w polskich aptekach. Statystycznie, stanowią tam ponad połowę kadry i są niezbędnym wsparciem dla farmaceutów. Apteki są tylko jednymi z wielu miejsc zatrudnienia techników. Potencjalne miejsca pracy to sklepy zielarskie, zielarsko-medyczne. Technicy farmaceutyczni mogą również otworzyć punkt apteczny w miejscowości, gdzie nie ma apteki. Ponadto wielu zajmuje się kontrolą surowców w laboratoriach chemicznych, kosmetycznych, a nawet spożywczych. Rynek farmaceutyczny nieustannie rozwija się w zaskakującym tempie. Z przeprowadzonych badań wynika, że absolwenci policealnych szkół farmaceutycznych posiadają zarówno kompetencje ogólno zawodowe, ogólne, jak i specjalistyczne, na które według badań za 5 lat wzrośnie zapotrzebowanie. Co więcej, dane dotyczące liczby osób bezrobotnych także przedstawiają pozytywną perspektywę. Prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy w roku 2019 wskazują na istotne zapotrzebowanie na techników farmaceutycznych w województwie kujawsko-pomorskim, lubuskim, opolskim, w pozostałych będzie utrzymywało się na poziomie umiarkowanego. Ponadto, w przypadku technika farmaceutycznego notuje się wysoki wzrost wynagrodzeń, a zawód ten cechuje się relatywnie wysokim średnim wynagrodzeniem.

# CELE KIERUNKOWE ZAWODU

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik farmaceutyczny powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

1. Prowadzenie obrotu produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu aptecznego i pozaaptecznego na podstawie przepisów prawa zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej
2. Sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych, suplementów diety i środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego,
3. Sporządzanie preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych,
4. Wytwarzanie płynów infuzyjnych, przygotowywanie roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej,
5. Przygotowywanie leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej,
6. Współuczestniczenie w analizach produktów leczniczych i wyrobów medycznych w laboratoriach zgodnie z uprawnieniami wynikającymi z przepisów prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

# PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

### Zajęcia teoretyczne

## Podstawy profesjonalizmu i kultury zawodu

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Poznanie uprawnień i zakresu odpowiedzialności technika farmaceutycznego
2. Zaznajomienie z zasadami kultury osobistej i etyki zawodowej
3. Uwypuklenie znaczenia umiejętności nietechnicznych w świadczeniu wysokiej jakości usług
4. Przybliżenie problematyki samodoskonalenia oraz wypalenia zawodowego

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować prawne i etyczne uwarunkowania zawodu
2. identyfikować naturalne potrzeby człowieka i zagrożenia z powodu braku ich zaspokojenia
3. opisywać cechy wysokiej jakości usług
4. ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania
5. dostosować się do zasad organizacji pracy, w tym pracy w zespole

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Prawne aspekty realizacji zawodu**
 | * + - 1. Prawne aspekty realizacji zawodu
 |  | - wymienić przepisy prawa regulujące wykonywanie zawodu- omówić uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa- opisać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania | - podać przykłady naruszania norm i procedur postępowania- opisać zasady i procedury obowiązujące na zajmowanym stanowisku | Semestr I |
| 1. **Profesjonalizm interpersonalny**
 | Profesjonalizm w relacji z pacjentem |  | - respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy- omówić pojęcie potrzeb indywidualnych i potrzeb społecznych- opisać znaczenie empatii w procesie świadczenia usług- stosować zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - opisać zasady etyki zawodowej- wyjaśnić znaczenie pojęć empatia i asertywność- opisać zasady utrzymywania poprawnych relacji z odbiorcami usług |
| 1. Profesjonalizm w relacji ze współpracownikami
 |  | - opisać zasady etyki w komunikacji z przełożonym i współpracownikami- definiować pojęcie konfliktu- pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania- przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole- angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu- modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu | - rozwiązywać problemy przez nawiązanie kontaktu ze współpracownikami- doskonalić swoje zdolności interpersonalne- wymienić pozytywne i negatywne skutki konfliktu- opisuje zasady utrzymywania poprawnych relacji ze współpracownikami- planuje pracę zespołu |
| 1. **Profesjonalizm intrapersonalny**
 | 1. Samodoskonalenie
 |  | - omówić pojęcie wysokiej jakości usług- aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe- podawać źródła aktualnych informacji prawnych, zawodowych i naukowych, którymi posługuje się w celu doskonalenia umiejętności zawodowych | - opisać wpływ kompetencji zawodowych na jakość świadczonych usług |
| 1. Wypalenie zawodowe
 |  | - opisać pojęcie stresu- opisać typy reakcji na stres- omówić zasady przystosowania się do zmodernizowanych warunków pracy | - opisać metody radzenia sobie ze stresem |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykład z wykorzystaniem środków wizualnych, aktywizująca metoda przypadków, debata, analiza tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, praca w grupach, praca w parach.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo.

Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** karty pracy dla uczniów, filmy i prezentacje multimedialne służce analizie przypadków, teksty drukowane, tym akty prawne.

**Obudowa dydaktyczna:**

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.(Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381) z późn. zm

Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego. (Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168)

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. w sprawie reklamy produktów leczniczych (Dz.U. 2008 nr 210 poz.1327)

**Warunki realizacji:** zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni ogólnodydaktycznej, wyposażonej w komplet technicznych środków nauczania oraz biblioteczkę wyposażoną w literaturę naukową, popularnonaukową, oraz czasopisma medyczne i branżowe.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Odpowiedź ustna i pisemna, realizacja zadań indywidualnych i grupowych, opracowanie przypadku, referatu.
**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU:**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy;
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Język obcy zawodowy w branży farmaceutycznej

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Poznanie podstawowego słownictwa z języka obcego nowożytnego.
2. Komunikowanie w języku obcym nowożytnym związana z realizacją zadań zawodowych technika farmaceutycznego.
3. Korzystanie z literatury branżowej obcojęzycznej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. posługiwać się podstawowym słownictwem w języku obcym zawodowym,
2. rozumieć proste wypowiedzi ustne w języku obcym zawodowym,
3. tworzyć proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
4. uczestniczyć w rozmowie w języku obcym nowożytnym z klientem i współpracownikiem w sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych,
5. wykorzystać literaturę branżową w języku obcym w celu pogłębiania wiedzy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Postawy słownictwa w języku obcym zawodowym**
 | 1. Podstawowy zasób słownictwa w języku obcym, związanych z zawodem technik farmaceutyczny |  | * rozpoznawać środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a)    czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b)    narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c)     procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d)    formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e)     świadczonych usług, w tym obsługi klienta
 | * stosować środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a)    czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b)    narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c)     procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d)    formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e)     świadczonych usług, w tym obsługi klienta
 | Semestr IV |
| 1. Proste wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym, związane z realizacją zadań zawodowych
 |  | * określać główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu,
* znajdować w wypowiedzi lub tekście określone informacje
 | * rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu,
* układać informacje w określonym porządku
 |
| 1. **Komunikacja werbalna w języku obcym zawodowym**
 | 1. Rozmowa w języku obcym z współpracownikiem
 |  | * opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi,
* przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady),
* stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
 | * wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko,
* stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze
 |
| 1. Rozmowa w języku obcym z pacjentem
 |  | * rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę,
* uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia,
* stosować zwroty i formy grzecznościowe,
* dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji
 | * wyrażać swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób,
* prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi
 | Semestr V |
| 1. **Przetwarzanie tekstu w języku obcym**
 | 1. Tłumaczenie tekstu z języka obcego na język polski
 |  | * przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)
* przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
* przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym
 | * przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
 |
| 1. Tłumaczenie z języka polskiego na język obcy
 |  | * korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
* korzystać z tekstów w języku obcym nowożytnym również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
* upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
 | * współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe
* identyfikować słowa klucze, internacjonalizmy
* wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
 |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** prezentacja, wykład z wykorzystaniem środków wizualnych, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca w grupach, praca w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo.

Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów w oparciu o wiedzę z zakresu języka angielskiego, uzyskane na lekcjach języka angielskiego w szkoleniu podstawowym i ponadpodstawowym.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce języka obcego nowożytnego związanego z zawodem technik farmaceutyczny, podręczniki, karty pracy, teksty drukowane, nagrania audio, instrukcje obsługi sprzętu i narzędzi, ulotki w języku obcym nowożytnym.

**Obudowa dydaktyczna:**

Donesch-Jezo E. English for Students of Pharmacy and Pharmacists. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2006

**Lipińska A., Wiśniewska–Leśków S.:** Język angielski w aptece skills upgrade. MedPharm, **2017**

Warunki realizacji: zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni ogólnodydaktycznej, wyposażonej w komplet technicznych środków nauczania oraz biblioteczkę wyposażoną w literaturę naukową, popularnonaukową, oraz czasopisma medyczne i branżowe.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie prezentacji, referatu, w przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU:**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy;
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą;
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Elementy anatomii i fizjologii z patologią

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Charakteryzowanie budowy i funkcji organizmu człowieka.
2. Charakteryzowanie zasad prawidłowego odżywiania.
3. Wymienianie podstawowych mechanizmów powstawania chorób, w szczególności chorób cywilizacyjnych.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. wyjaśnić pojęcia z zakresu anatomii i fizjologii,
2. scharakteryzować struktury i procesy komórkowe, rodzaje i funkcje tkanek,
3. scharakteryzować budowę i czynności narządów i układów człowieka,
4. posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii i patofizjologii człowieka,
5. wymienić choroby związane z nieprawidłowym odżywianiem,
6. wymienić procesy patologiczne towarzyszące powstawaniu chorób, w szczególności chorób cywilizacyjnych,
7. opisać obraz kliniczny poszczególnych chorób cywilizacyjnych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Budowa i funkcje organizmu człowieka**
 | 1. Podstawowe pojęcia z zakresu anatomii, fizjologii i patologii
 |  | * posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
 | * omówić budowę i funkcje narządów organizmu ludzkiego

  | Semestr I |
| 1. Budowa i czynności narządów i układów człowieka
 |  | * wymienić i omówić budowę i funkcje narządów organizmu ludzkiego
* omówić działanie poszczególnych układów organizmu człowieka
 | * omówić budowę i funkcje narządów organizmu ludzkiego

  |
| 1. **Zasady prawidłowego odżywiania**
 | 1. Zasady prawidłowego odżywiania
 |  | * wymienić choroby związane z nieprawidłowym odżywianiem
 | * opisać choroby związane z nieprawidłowym odżywianiem
 | Semestr II |
| 1. **Choroby cywilizacyjne człowieka**
 | 1. Charakterystyka chorób cywilizacyjnych człowieka
 |  | * opisać obraz kliniczny poszczególnych chorób cywilizacyjnych
 | * wymienić procesy patologiczne towarzyszące powstawaniu chorób, w szczególności chorób cywilizacyjnych
 |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** pokazy, ćwiczenia praktyczne z użyciem fantomu, symulacje, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, tablice poglądowe, atlasy anatomiczne, instrukcje, prezentacje, modele i plansze anatomiczne, przezrocza, foliogramy, filmy dydaktyczne, atlasy i albumy anatomiczne, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w pracowni do anatomii wyposażonej w tablicę multimedialną, systemy multimedialne do symulacyjnej nauki podstaw anatomii i fizjologii, tablice, fantom człowieka do ćwiczeń z zakresu anatomii, model skóry i przydatków skóry, programy komputerowe dotyczące anatomii człowieka.

**Obudowa dydaktyczna:**

Aleksandrowicz R.: Mały atlas anatomiczny. PZWL, 2004

Gołąb. Bogusław K.: Podstawy anatomii człowieka. PZWL, 2012

Kruś S.: Patologia. Podręcznik dla licencjackich studiów medycznych. PZWL, 2000

Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. PZWL, 2004

Sokołowska - Pituchowa J.: Anatomia człowieka. PZWL, 2000

Traczyk W.: Fizjologia człowieka w zarysie. PZWL, 2004

Woźniacka R.: Zarys anatomii człowieka dla szkół medycznych. AZ, 2012

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie prezentacji, referatu, w przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Promocja zdrowia z elementami profilaktyki

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Charakteryzowanie działań na rzecz poprawy zdrowia społeczeństwa
2. Wykształcenie świadomości i postaw prozdrowotnych
3. Charakteryzowanie skutecznych działań profilaktycznych

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. scharakteryzować zasady prawidłowego odżywiania
2. wymienić podstawowe mechanizmy powstawania chorób, w szczególności chorób cywilizacyjnych
3. scharakteryzować podstawowe pojęcia w zakresie promocji zdrowia i profilaktyki
4. scharakteryzować zasady aseptyki i antyseptyki
5. rozróżnić sposoby postępowania z materiałami biologicznie skażonymi i radiofarmaceutykami

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Promocja zdrowia i profilaktyka**
 | * + - 1. Podstawy promocji zdrowia i profilaktyki
 | 8 | - definiować pojęcia: zdrowie, promocja zdrowia, profilaktyka  - opisać zasady prawidłowego odżywiania | - opisywać obszary oddziałujące na zdrowie według Marca Lalonde’a- wymieniać działania w zakresie promocji zdrowia i profilaktyki | Semestr V |
| * + - 1. Mechanizmy powstawania chorób cywilizacyjnych
 | 12 | - opisuje obraz kliniczny poszczególnych chorób cywilizacyjnych KP | - wymienić choroby związane z nieprawidłowym odżywianiem- wymienić procesy patologiczne towarzyszące powstawaniu chorób, w szczególności chorób cywilizacyjnych |
| * + - 1. Aseptyka i antyseptyka
 | 16 | - omówić zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi- omówić czynniki ryzyka zakażeń, w tym szpitalnych - omówić procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń- wskazać źródła procedur i zasad postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń - wymienić źródła klasyfikujące substancje jako niebezpieczne i cytotoksyczne | - uzasadnić konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków |
|  | **RAZEM** | **36** |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** prezentacja, wykład z wykorzystaniem środków wizualnych, aktywizująca metoda analizy przypadków, analizy tekstu, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca w grupach, praca w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo.

Treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** filmy i prezentacje multimedialne o tematyce promocji zdrowia i profilaktyki, raporty statystyczne o tematyce zdrowotnej i epidemiologicznej, wytyczne profilaktyczne, programy polityki zdrowotnej, karty pracy, teksty drukowane.

**Warunki realizacji:** zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni ogólnodydaktycznej, wyposażonej w komplet technicznych środków nauczania oraz biblioteczkę wyposażoną w literaturę naukową, popularnonaukową, oraz czasopisma medyczne i branżowe. Zajęcia o tematyce aseptyki i antyseptyki mogą być dodatkowo realizowane w pracowni technologii postaci leku wyposażonej w stanowiska do sporządzania leku jałowego.

**Obudowa dydaktyczna:**

Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M.: Promocja zdrowia Tom 1 - Teoretyczne podstawy promocji zdrowia. Czelej, 2008

Warchał M.: Cywilizacja zdrowia. Wydawnictwo e-bookowo, 2016

Dyzmann-Sroka A., Piotrowski T.: Programy zdrowotne. Skuteczna profilaktyka zachorowań. PZWL, 2017

Sznitowska M.: Farmacja stosowana - Technologia postaci leku. PZWL, 2017

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie przypadku, referatu,

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Technologia postaci leków

**Cele ogólne przedmiotu**

1. charakteryzowanie zasad organizacji stanowiska pracy
2. charakteryzowanie zasad sporządzania leków recepturowych i aptecznych
3. charakteryzowanie zasad sporządzania i przygotowywania preparatów leczniczych w lecznictwie szpitalnym i przemyśle farmaceutycznym
4. charakteryzowanie technologii wyrobów kosmetycznych i medycznych oraz suplementów diety

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
2. rozróżnić surowce farmaceutyczne i metody ich pozyskiwania
3. rozróżnić substancje czynne od substancji pomocniczych i opisywać ich wykorzystanie podczas sporządzania leków
4. scharakteryzować postacie leków recepturowych i aptecznych i omówić zasady ich sporządzania
5. scharakteryzować zasady w zakresie aseptyki i antyseptyki oraz rozróżnia sposoby postępowania z materiałami biologicznie skażonymi i radiofarmaceutykami
6. omawiać zasady sporządzania preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
7. omawiać technologię suplementów diety, wyrobów kosmetycznych i medycznych
8. posługiwać się Farmakopeą Polską, normami i instrukcjami oraz wypełniać dokumentację apteczną

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Zasady pracy przy sporządzaniu i wytwarzaniu leków**
 | * + - 1. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
 | 6 | - wymienić czynniki szkodliwe i zagrożenia dla zdrowia człowieka w środowisku pracy- wymienić substancje silnie działające stosowane w recepturze aptecznej- opisać zagrożenia podczas pracy z substancjami silnie działającymi- opisać sposoby postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia i życia w wyniku kontaktu z substancją niebezpieczną- wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej- opisać zasady stosowania ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych- omawia zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi | - uzasadnić konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków | Semestr I |
| * + - 1. Organizacja miejsca pracy
 | 8 | - określa pochodzenie surowca farmaceutycznego - stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- używa synonimowych nazw surowców farmaceutycznych- objaśnia różnice między substancją czynną a substancją pomocniczą- stosuje metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego- opisuje wymagania stawiane substancjom pomocniczym- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- wymienia podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości- rozróżnia substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania- rozróżnia substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych | - opisuje sposoby pozyskiwania surowców farmaceutycznych |
| 1. **Charakterystyka leków recepturowych**
 | * + - 1. Płynne postacie leków
 | 12 | - stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- używa synonimowych nazw surowców farmaceutycznych- rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi- opisuje postacie produktów leczniczych w szczególności do: a) stosowania doustnego b) stosowania miejscowego c) stosowania doodbytniczego d) stosowania dopochwowego | - opisuje postacie leków sporządzanych w aptece: roztwory, mieszanki, zawiesiny, emulsje, maści, proszki, czopki, gałki, krople do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, krople do oczu - opisuje postacie leków recepturowych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania - opisuje postacie leków aptecznych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania- omawia zasady tworzenia nazw substancji leczniczych i odczynników |
| * + - 1. Półpłynne postacie leków
 | 8 |
| * + - 1. Stałe postacie leków
 | 20 |
| 1. **Sporządzanie leków recepturowych i aptecznych**
 | * + - 1. Wykonywanie leku recepturowego
 | 48 | - odczytuje zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego- interpretuje zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego- sprawdza receptę pod względem formalnym identyfikuje niezgodność recepturową- stosuje metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego- stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- oblicza stężenia składników leku- oblicza dawki składników leku- analizuje ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne- stosuje metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego - oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego- omawia warunki sporządzania leku recepturowego do zapisanej postaci leku- stosuje właściwą metodę sporządzania leku recepturowego- stosuje odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku- rozróżnia sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku - korzysta z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego- dobiera rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku- wypełnia niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych- omawia kolejność wykonania poszczególnych etapów technologicznych w procesie sporządzania leku recepturowego- przygotować się do sporządzenia leku recepturowego- przygotować się do sporządzenia jałowego leku recepturowego- przygotować sprzęt do sporządzenia leku recepturowego oraz jałowego leku recepturowego- opisuje przygotowanie pomieszczenia do sporządzenia leku recepturowego- dobiera metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego- posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem recepturowym | - opisuje niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku- opisuje niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku- stosuje techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym- opisuje postacie leków recepturowych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania - opisuje podstawowe procesy w trakcie wykonywania leku- podaje przykłady dokumentowania procesów w trakcie wykonywania leków- omawia dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece | Semestr II i III |
| * + - 1. Wykonywanie leku aptecznego
 | 24 | - odczytuje przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego- stosuje metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku aptecznego- stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- oblicza stężenia składników leku- oblicza dawki składników leku- analizuje ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne- rozróżnia sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku- stosuje metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego- oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego- opisuje metody sporządzania leku aptecznego do zapisanej postaci leku- korzysta z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku aptecznego- dobiera rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku- wypełnić niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków aptecznych- omawia kolejność wykonania poszczególnych etapów technologicznych w procesie sporządzania leku aptecznego- opisuje przygotowanie się do sporządzenia leku aptecznego- przygotować się do sporządzenia jałowego leku aptecznego- przygotować sprzęt do sporządzenia leku aptecznego oraz jałowego leku aptecznego- przygotować pomieszczenia do sporządzenia leku aptecznego- dobiera metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku aptecznego- posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem aptecznym | - interpretuje przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego- opisuje postacie leków aptecznych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania- opisuje podstawowe procesy w trakcie wykonywania leku- podaje przykłady dokumentowania procesów w trakcie wykonywania leków- omawia dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece | Semestr II i III |
| 1. **Leki w lecznictwie szpitalnym**
 | * + - 1. Sporządzanie i przygotowywanie leków w lecznictwie szpitalnym
 | 36 | - opisuje przygotowanie sprzętu do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych KP- opisuje przygotowanie pomieszczenia do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych- omawia zasady przygotowania pomieszczenia do sporządzenia mieszaniny żywieniowej oraz leku cytotoksycznego- omawia wykonywanie czynności pomocniczych przy wytwarzaniu płynów infuzyjnych oraz przygotowywaniu leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych | - omawia zasady wykonywania czynności pomocniczych przy sporządzaniu produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzaniu płynów infuzyjnych, przygotowywaniu roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywaniu leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych- omawia dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece- omawia wykonywanie czynności pomocniczych podczas sporządzania i wykonywania preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych- omawia wykonywanie czynności pomocniczych przy przygotowywaniu roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej | Semestr IV |
| 1. **Produkcja przemysłowa**
 | * + - 1. Leki w przemyśle farmaceutycznym
 | 20 | - dobiera aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego- dobiera aparaturę do procesów technologicznych | - omawia kolejność wykonania poszczególnych etapów w produkcji przemysłowej | Semestr V |
| * + - 1. Wyroby medyczne i kosmetyki
 | 16 | - wskazuje różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze- wskazuje rodzaje wyrobów medycznych (wyroby medyczne na zamówienie, wyroby medyczne do diagnostyki in vitro, zestawy zabiegowe) oraz klasy wyrobów medycznych- dokonuje kategoryzacji wyrobów medycznych do zaopatrzenia indywidualnego i omawia kategorie wyrobów medycznych- opisuje rodzaje produktów kosmetycznych- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów- opisuje produkty kosmetyczne do higieny intymnej KP | opisuje zasady magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej |
|  | **RAZEM** | **186** |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, pokazy, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach, w instrukcjach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych, filmy instruktażowe, opisy procedur, monografie ogólne i szczegółowe, ulotki leków

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w sali wykładowej lub pracowni technologii postaci leku wyposażonej w stanowiska przy stołach recepturowych oraz stanowiska do sporządzania leku jałowego, a także aparaturę, sprzęt i surowce umożliwiające sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Sznitowska M.: Farmacja stosowana - Technologia postaci leku. PZWL, 2017

Jachowicz R.: Receptura apteczna. PZWL,2019

Peuke C.: Wskazówki racjonalnego przyrządzania leku recepturowego. MedPharm, 2017

Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2010 nr 107 poz. 679)

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1225)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie recept **(**Dz.U. 2018 poz. 745) z późn. zm.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zadania rozwiązywane indywidualnie i grupowo, opracowanie przypadku, prezentacji, referatu.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Farmakologia

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Charakteryzowanie substancji farmakologicznie czynnych
2. Identyfikowanie substancji farmakologicznie czynnych skutecznych w terapii wybranych schorzeń i dolegliwości

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. scharakteryzować składniki preparatów leczniczych i aptecznych
2. wymienić i opisać informacje o leku zawarte w ulotce
3. rozróżnić rodzaje produktów leczniczych, kosmetycznych, suplementów diety oraz wyrobów medycznych i określać ich zastosowanie

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Podstawy farmakologii**
 | * + - 1. Podstawy farmakokinetyki i farmakodynamiki leków
 |  | - posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych | - omawia zasady tworzenia nazw substancji leczniczych | Semestr I |
| 1. **Leki stosowane w lecznictwie otwartym i szpitalnym**
 | * + - 1. Leki działające na układ nerwowy i narządy zmysłów
 |  | - rozróżnia substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania- rozróżnia substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- opisuje grupy leków ze względu na właściwości farmakologiczne i podział ATC (klasyfikacja anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna)- wymienia grupy leków ze względu na mechanizm ich działania- wymienia informacje o leku zawarte w ulotce- omawia informacje o leku zawarte w ulotce – w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa- opisuje postacie produktów leczniczych w szczególności do: a) stosowania doustnego b) stosowania miejscowego c) stosowania doodbytniczego d) stosowania dopochwowego- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów- opisuje produkty kosmetyczne do higieny intymnej- omawia rodzaje suplementów diety KP |  |
| * + - 1. Leki działające na układ krwionośny i krwiotwórczy
 |  |
| * + - 1. Leki działające na układ dokrewny
 |  | Semestr II |
| * + - 1. Leki działające na układ ruchu
 |  |
| * + - 1. Leki działające na układ pokarmowy
 |  |
| * + - 1. Leki działające na układ oddechowy
 |  |
| * + - 1. Leki działające na układ moczowy-płciowy
 |  |
| * + - 1. Leki działające na układ odpornościowy
 |  | Semestr III |
| * + - 1. Leki działające na skórę
 |  |
| * + - 1. Leki przeciw-drobnoustrojowe
 |  |
| * + - 1. Leki cytostatyczne
 |  |
| * + - 1. Inne substancje farmakologicznie czynne
 |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, analiza przypadków, odczytywanie informacji zamieszczonych na ulotkach, przeszukiwanie baz danych. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, elektroniczne bazy danych, instrukcje, prezentacje, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych, ulotki leków, Charakterystyki Produktów Leczniczych

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w sali wykładowej lub pracowni aptecznej wyposażonej w opakowania symulujące produkty lecznicze, suplementy diety i środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego.

**Obudowa dydaktyczna:**

Danysz A., Buczko W.: Farmakologia Danysza. Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Edra Urban & Partner, 2016

Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J.: Farmakologia. PZWL, 2017
Mutschler E., Gesslinger G., Kroemer H.K., Ruth P., Schäfer-Kortin M.: Mutschler Farmakologia i toksykologia. Podręcznik. Elsevier Urban & Partner, 2013

Baza leków: www.drugs.com

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Testu wielokrotnego wyboru, w tym pytania z winietkami klinicznymi, odpowiedź ustna i pisemna, zadania rozwiązywane indywidualnie i grupowo, opracowanie przypadku, prezentacji, referatu.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Analiza leków

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. współuczestniczenie w analizie produktów leczniczych i wyrobów medycznych w laboratoriach.
2. przeprowadzanie badań różnych postaci leków.
3. ocenianie jakości substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych dopuszczonych do obrotu.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowisko pracy w laboratorium zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
2. rozróżnić i oceniać jakość surowców farmaceutycznych, substancji czynnych i pomocniczych stosowanych do sporządzania leków,
3. omówić zasady analizy jakości sporządzanych leków w aptece,
4. omawiać teoretyczne podstawy analizy chemicznej,
5. dokonać rozdziału substancji złożonych,
6. przeprowadzić badania fizykochemiczne oraz dostępności farmaceutycznej różnych postaci leków,
7. omówić nieprawidłowości mogące świadczyć o sfałszowaniu substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych,
8. ocenić zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu,
9. korzystać z programów komputerowych i narzędzi informatycznych podczas wykonywania uprawnionych zadań w laboratorium.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Pojęcia związane bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i  ergonomią
 |  | * opisać metody utylizacji substancji chemicznych i leków, które zapobiegają zanieczyszczeniom środowiska
 | * wyjaśnić zasady ergonomii
 | Semestr III |
| 1. Zagrożenia w środowisku pracy
 |  | * wymienić czynniki szkodliwe i zagrożenia dla zdrowia człowieka w środowisku pracy,
* opisać zagrożenia podczas pracy z substancjami silnie działającymi,
* opisać sposoby postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia i życia w wyniku kontaktu z substancją niebezpieczną,
* wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
* opisać zasady stosowania ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
* omówić zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi
 | * wymienić środki gaśnicze stosowane w aptece i przemyśle farmaceutycznym,
* uzasadnić konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
 |
| 1. Organizacja stanowiska pracy w laboratorium analizy leków
 |  | * wymienić czynniki szkodliwe i zagrożenia dla zdrowia człowieka w środowisku pracy,
* opisać zagrożenia podczas pracy z substancjami silnie działającymi,
* opisać sposoby postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia i życia w wyniku kontaktu z substancją niebezpieczną,
* wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
* opisać zasady stosowania ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
* omówić zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi
 | * wymienić środki gaśnicze stosowane w aptece i przemyśle farmaceutycznym,
* uzasadnić konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków

  |
| 1. **Analiza leków sporządzanych w aptece**
 | 1. Ocena jakości surowców farmaceutycznych, substancji czynnych i pomocniczych stosowanych w recepturze
 |  | * stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* objaśniać różnice między substancją czynną a substancją pomocniczą
 | * opisać wymagania stawiane substancjom pomocniczym
 |
| 1. Metody badań jakości leków sporządzanych w aptece
 |  | * + opisać metody badań analitycznych
* opisać metody badań instrumentalnych
* dobierać metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego i leku aptecznego
* wyjaśnić podstawowe pojęcia i prawa chemiczne
* podać metody rozdziału mieszanin chemicznych
* posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
 | * omówić wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
* opisać cele, zadania i metody analizy chemicznej
* opisać zagadnienia analizy jakościowej, ilościowej i instrumentalnej
* omówić zasady tworzenia nazw substancji leczniczych i odczynników
* omówić układ Farmakopei Polskiej i wiadomości w niej zawarte, w szczególności o odczynnikach i odczynnikach w postaci roztworów, roztworów mianowanych i roztworów buforowych
 | Semestr IV |
| 1. Rozdział substancji złożonych, badania fizykochemiczne różnych postaci leków
 |  | * wymieniać metody rozdziału mieszanin chemicznych – dekantacja, sączenie, wirowanie, krystalizacja, adsorpcja, destylacja, sublimacja, ekstrakcja, chromatografia
* wymieniać rodzaje badań fizykochemicznych podawanych w Farmakopei Polskiej – oznaczać temperatury topnienia i krzepnięcia, gęstości, rozpuszczalności, lepkości, pH
 | * rozdzielać mieszaniny chemiczne stosując różne metody rozdziału
* przeprowadzać wybrane badania fizykochemiczne
 |
| 1. Badania dostępności farmaceutycznej substancji czynnej z postaci leku
 |  | * omawiać metody badania dostępności farmaceutycznej różnych postaci produktów leczniczych
* sporządzać dokumentację laboratoryjną
* wykonać podstawowe obliczenia chemiczne
* wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej
* stosować zasady dobrej praktyki laboratoryjnej i kontroli produktów leczniczych i wyrobów medycznych
 | * przeprowadzać badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści
* charakteryzować i interpretować błędy analityczne
 |
| 1. **Kontrola jakości substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych**
 | 1. Nieprawidłowości mogące świadczyć o sfałszowaniu substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych
 |  | * wskazywać w Farmakopei Polskiej informacje dotyczące wymagań jakościowych i substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych
* ilościowych
 | * omawiać wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz
 |
| 1. Zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach podczas przechowywania
 |  | * opisywać procedury postępowania z przeterminowanym produktem leczniczym
 | * omawiać wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz
 |
| 1. **Techniki informatyczne w analizie leków**
 | 1. Programy komputerowe i narzędzia informatyczne w laboratorium
 |  | * wykorzystywać dostępne oprogramowanie komputerowe do przeprowadzania analiz
* wykorzystywać techniki informatyczne do przetwarzania danych związanych z kontrolą laboratoryjną
 | * wykorzystywać dostępne oprogramowanie komputerowe do rejestrowania wyników
* wykorzystywać techniki informatyczne przesyłu danych związanych z kontrolą laboratoryjną
 |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, pokazy, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach, w instrukcjach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w sali wykładowej lub pracowni analizy leków wyposażonej w stanowiska przy stołach laboratoryjnych wyposażonych w sprzęt i aparaturę do analizy leków, oprogramowanie umożliwiające prowadzenie rejestracji i analizy wyników badań.

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Lipiec T, Szmal Z. S.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, 1997

Zając M i wsp.: Ocena jakości substancji leczniczych i preparatów farmaceutycznych według wymagań farmakopealnych i ICH. Kontekst, 2000

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie prezentacji, referatu, w przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Farmakognozja

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Prowadzenie analizy substancji roślinnych i przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie.
2. Rozróżnianie i zastosowanie produktów kosmetycznych, suplementów diety, roślin leczniczych i przetworów roślinnych.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. wymienić metody badań oraz wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
2. opisać produkty kosmetyczne, suplementy diety oraz surowce roślinne stosowane w lecznictwie,
3. opisać działanie roślin leczniczych, poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych oraz leków roślinnych i mieszanek ziołowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Badania surowców roślinnych i ich przetworów**
 | 1. Podstawy analizy substancji roślinnych i przetworów roślinnych
 | 12 | * wymienić metody badań surowców roślinnych i ich przetworów
 | * wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
 | Semestr II  |
| 1. **Charakterystyka produktów kosmetycznych, suplementów diety oraz roślin leczniczych i przetworów roślinnych**
 | 1. Działanie i zastosowanie produktów kosmetycznych
 |  15 | * opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów
* opisać produkty kosmetyczne do higieny intymnej
* rozróżnić i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
 | * omówić metody pozyskiwania surowców roślinnych
* wymienić grupy substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
* określić działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
 |
| 1. Działanie i zastosowanie suplementów diety
 |  12 | * omówić rodzaje suplementów diety
* rozróżnić i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
 | * omówić metody pozyskiwania surowców roślinnych
* wymienić grupy substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
* określić działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
 |
| 1. Działanie i zastosowanie roślin leczniczych i przetworów roślinnych
 |  15 | * wymienić surowce roślinne stosowane w lecznictwie
* wymienić preparaty roślinne stosowane w poszczególnych jednostkach chorobowych
* opisać działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowych
* rozróżnić i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
 | * omówić metody pozyskiwania surowców roślinnych
* wymienić grupy substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
* określić działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
 |
|  | **RAZEM** | **54** |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, pokazy, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w pracowni do Farmakognozji wyposażonej w szafy na substancje roślinne, biblioteczkę zawierającą instrukcje do ćwiczeń, książki i czasopisma, stanowisko do pracy z mikroskopem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), stanowisko do badania mieszanek ziołowych, stanowisko do badań fitochemicznych, stoły laboratoryjne i szafki na sprzęt, sprzęt do analizy chromatograficznej: komory chromatograficzne do chromatografii cienkowarstwowej (TLC), płytki do chromatografii cienkowarstwowej (TLC), sprzęt do sporządzania i badania wyciągów z surowców: kolby stożkowe, lejki, pipety, mikropipety, sprzęt do identyfikacji roślinnych surowców leczniczych: mikroskopy optyczne, szkiełka do badań mikroskopowych i szkiełka zegarkowe, materiały i surowce do identyfikowania surowców zielarskich: surowce roślinne suche (pocięte i sproszkowane), odczynniki chemiczne do wykonania reakcji charakterystycznych dla substancji czynnych występujących w surowcach zielarskich, mieszanki roślinne i leki gotowe zawierające w swoim składzie substancje pochodzenia roślinnego, materiały i surowce do wykonania podstawowych badań fitochemicznych surowców lub specyfików: substancje wzorcowe, rozpuszczalniki do sporządzania wyciągów i faz ruchomych oraz odczynniki do wywoływania chromatogramów, lampę UV o zakresie 254 nm i 366 nm.

**Obudowa dydaktyczna:**

Gehrmann B., Koch W.-G.: Profile działania leków roślinnych. MedPharm Polska, 2006

Kohlmünzer S.. Farmakognozja. PZWL, 2013

Lamer – Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J. : Fitoterapia i leki roślinne. PZWL, 2012

Lutomski J., Alkiewicz J.: Leki roślinne w profilaktyce i terapii. PZWL,.1993

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie prezentacji, referatu, w przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac, stosowanie procedur i instrukcji przez uczniów w trakcie ćwiczeń praktycznych.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Podstawy obrotu aptecznego

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Charakterystyka procesów składających się na obrót produktami leczniczymi i aptecznymi
2. Realizacja poszczególnych etapów obrotu produktami leczniczymi i aptecznymi

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować zasady działania aptek ogólnodostępnych, szpitalnych oraz punktów aptecznych
2. realizować recepty lekarskie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa
3. charakteryzować uprawnienia technika farmaceutycznego w obrocie produktami leczniczymi i aptecznymi
4. scharakteryzować i przeprowadzić poszczególne etapy obrotu produktami leczniczymi i aptecznymi

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Podstawy prawne działalności aptecznej**
 | * + - 1. Zasady działania placówek obrotu aptecznego
 |  | - wyjaśnia, czym jest norma i wymienia cechy normy- rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej- posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi | - wymienia cele normalizacji krajowej - korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności  | Semestr III |
| * + - 1. Realizacja recept lekarskich
 |  | - stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych - używa synonimowych nazw surowców farmaceutycznych- rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych - określa warunki przechowywania leków recepturowych- odczytuje zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego- interpretuje zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego- sprawdza receptę pod względem formalnym identyfikuje niezgodność recepturową- wymienia rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki | - opisuje postacie leków sporządzanych w aptece: roztwory, mieszanki, zawiesiny, emulsje, maści, proszki, czopki, gałki, krople do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, krople do oczu- wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego |
| * + - 1. Uprawnienia technika farmaceutycznego w obrocie aptecznym
 |  | - wymienia przepisy prawa regulujące wykonywanie zawodu- omawia uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa | - opisuje zasady etyki zawodowej |
| 1. **Etapy obrotu produktami aptecznymi**
 | * + - 1. Zamówienia i magazynowanie
 |  | - przygotowuje zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych- przygotowuje zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety- wyjaśnia znaczenie terminu ważności w kontekście przechowywania produktów leczniczych- przyjmuje produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz pozostałe produkty dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej | - wyjaśnia znaczenie serii w kontekście przechowywania produktów leczniczych- opisuje zasady magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej |
| * + - 1. Obrót gotowymi produktami aptecznymi
 |  | - korzysta z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych- wymienia rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki | - wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego | Semestr IV |
| * + - 1. Obrót lekami recepturowymi i aptecznymi
 |  | - rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- wypełnia niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych- wymienia rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem recepturowym- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem aptecznym | - opisuje postacie leków sporządzanych w aptece: roztwory, mieszanki, zawiesiny, emulsje, maści, proszki, czopki, gałki, krople do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, krople do oczu- opisuje postacie leków recepturowych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania- omawia dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece- wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego |
| 1. Obrót wyrobami medycznymi
 |  | - wskazuje różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze- wskazuje rodzaje wyrobów medycznych (wyroby medyczne na zamówienie, wyroby medyczne do diagnostyki in vitro, zestawy zabiegowe) oraz klasy wyrobów medycznych- dokonuje kategoryzacji wyrobów medycznych do zaopatrzenia indywidualnego i omawia kategorie wyrobów medycznych- sprawdza oznakowanie wyrobu medycznego- wskazuje dokumentację, która musi być dołączona do wyrobu medycznego- rozróżnia prawidłowe i nieprawidłowe oznakowanie lub instrukcje używania wyrobu - wymienia rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki | - przedstawia przykładowe wyroby medyczne w ramach grup kategoryzacyjnych z uwzględnieniem rodzajów i materiałów- omawia zasady dopasowywania wyrobów medycznych do ciała pacjenta ze względu na kategorie i grupy produktowe- dobiera wyroby medyczne w grupach produktowych- wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego |
| 1. Obrót kosmetykami i suplementami diety
 |  | - opisuje rodzaje produktów kosmetycznych - omawia rodzaje suplementów diety  | - opisuje przepisy dopuszczające do obrotu suplementy diety na terenie Rzeczypospolitej Polskiej- wymienia zagrożenia związane z nadużywaniem suplementów diety | Semestr V |
| 1. Zwroty i utylizacja
 |  | - opisuje procedury postępowania z przeterminowanym produktem leczniczym- przyjmuje reklamowany produkt - dokonuje zgłoszenia reklamacji | - monitoruje przebieg postępowania reklamacyjnego |
| 1. Wstrzymanie i wycofanie z obrotu
 |  | - stosuje zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie produktów leczniczych- stosuje zasady postępowania w przypadku wycofania z obrotu produktów leczniczych- stosuje zasady postępowania w przypadku ponownego dopuszczania do obrotu produktów leczniczych |  |  |
| 1. Inne aktywności w ramach obrotu aptecznego
 |  | - rozróżnia rodzaje inwentaryzacji - rozróżnia etapy inwentaryzacji - sporządza dokumentację przebiegu inwentaryzacji- posługuje się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych- wykorzystuje techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych  |  |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, pokazy, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, odgrywanie ról, metody wspomagane komputerowo, analiza wideo

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** materiały drukowane, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania, oprogramowanie komputerowe służące zarządzaniu aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi lub punktami aptecznymi, filmy instruktażowe

**Warunki realizacji:** zajęcia powinny być prowadzone w pracowni dobranej stosownie do ich tematyki - w pracowni aptecznej wyposażonej w sprzęt i aparaturę symulujące warunki w aptece ogólnodostępnej i szpitalnej lub pracowni komputerowej

**Obudowa dydaktyczna:**

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.(Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381) z późn. zm

Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wprowadzeniem e-recepty (Dz.U. 2018 poz. 697)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. w sprawie reklamy produktów leczniczych (Dz.U. 2008 nr 210 poz.1327)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2009 r. w sprawie kwalifikacji osób wydających produkty lecznicze w placówkach obrotu pozaaptecznego, a także wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal i wyposażenie tych placówek oraz punktów aptecznych (Dz.U. 2009 nr 21 poz. 118)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 marca 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania pozwoleń oraz dokumentów niezbędnych do przywozu, wywozu, wewnątrzwspólnotowego nabycia lub wewnątrzwspólnotowej dostawy środków odurzających, substancji psychotropowych lub prekursorów kategorii 1 (Dz.U. 2017 poz. 686)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie recept **(**Dz.U. 2018 poz. 745) z późn. zm.*Instrukcje użytkownika* dla wybranych oprogramowań do zarządzania aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi i punktami aptecznymi.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, realizacja zadań indywidualnych i grupowych, analiza przypadku

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Pierwsza pomoc i BHP

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Identyfikowanie zagrożenia w środowisku pracy.
3. Określanie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia zdrowia i życia.
4. Udzielanie pierwszej pomocy w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. wyjaśnić pojęcia związane bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i  ergonomią,
2. scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
3. opisać prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
4. identyfikować i zapobiegać zagrożeniom związanym z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy,
5. zastosować sposoby postępowania w razie bezpośredniego kontaktu z materiałem biologicznie skażonym (środki ochrony indywidualnej i zbiorowej) podczas wykonywania zadań zawodowych,
6. zidentyfikować stany zagrożenia życia i zdrowia,
7. zastosować procedury ratownicze w różnego rodzaju stanach zagrożenia życia.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Pojęcia związane bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i  ergonomią
 |  | * wymienić przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
* wymienić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
* wymienić źródła klasyfikujące substancje jako niebezpieczne i cytotoksyczne
 | * wymienić zadania i uprawnienia instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
 | Semestr I |
| 1. Prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
 |  | * wymienić prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
 | * opisać skutki nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
 |
| 1. Zagrożenia w środowisku pracy
 |  | * opisać sposoby postępowania w przypadku zagrożenia zdrowia i życia w wyniku kontaktu z substancją niebezpieczną
* wskazać źródła procedur i zasad postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
* stosować procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
 | * opisać konsekwencje oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka, np. substancji cytotoksycznych, biobójczych i innych substancji niebezpiecznych
 |
| 1. Organizacja stanowiska pracy
 |  | * wymienić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej
* opisać zasady stosowania ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych
 | * wymienić środki gaśnicze stosowane w aptece i przemyśle farmaceutycznym
 |
| 1. **Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia zdrowia i życia**
 | 1. Stany zagrożenia zdrowia i życia
 |  | * posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
* opisać podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego
 | * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
* prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
 |
| 1. Procedury ratownicze i udzielanie pierwszej w różnego rodzaju stanach zagrożenia życia
 |  | * ocenić sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego
* zabezpieczyć siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku
* ułożyć poszkodowanego w pozycji bezpiecznej powiadomić odpowiednie służby
* wykonać resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
 | * prezentować udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiażdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie
* prezentować udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar
 |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** pokazy, ćwiczenia praktyczne z użyciem fantomu, symulacje, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach, prezentacja, inscenizacja, gra dydaktyczna. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, atlasy anatomiczne, instrukcje, rekwizyty bhp i p/poż, schematy, prezentacje multimedialne, filmy instruktażowe.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w pracowni wyposażonej w sprzęt p/poż l bhp, tablice, fantomy.

**Obudowa dydaktyczna:**

Andres J. red.: Wytyczne resuscytacji 2015 (red.) wyd. Polska Rada Resuscytacji, 2016

Bukała W., Szczęch K: Bezpieczeństwo i higiena pracy. WSiP sp. z o. o., 2013

Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK Sp. z o. o., 2016

Szczęch K.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, 2018

Wieczorek S., Żukowski P.: Organizacja bezpiecznej pracy. Tarbonus Sp.. z o. o., 2014

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, opracowanie prezentacji, referatu, w przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac, stosowanie procedur obowiązujących podczas realizacji zadań przez uczniów w trakcie ćwiczeń praktycznych z użyciem rekwizytów, symulacji (podsumowanie akcji z wykazaniem elementów nieprawidłowych).

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Język migowy

**Wymiar godzinowy przedmiotu**

24 godziny

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Poznanie podstawowych technik języka migowego.
2. Komunikowanie się z wykorzystaniem języka migowego w trakcie realizacji zadań zawodowych technika farmaceutycznego

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. posługiwać się językiem migowym w realizacji obowiązków zawodowych

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Język migowy**
 | * + - 1. Wykorzystanie technik języka migowego
 | 24 | - stosuje podstawowe techniki języka migowego w udzielaniu świadczeń- porozumiewa się z pacjentem językiem migowym w stopniu podstawowym KP | - pomaga pacjentom niedosłyszącym w dostępie do usług medycznych | Semestr V |
|  | **RAZEM** | **24** |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** prezentacja, wykład z wykorzystaniem środków wizualnych, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca w grupach, praca w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo.

Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, filmy i prezentacje multimedialne

**Obudowa dydaktyczna:**

**Rzeźniczak D.: Podręcznik do nauki Polskiego Języka Migowego - poziom A1, Poltext, 2016
Przez wzgląd na brak na rynku polskim pozycji zwartej dedykowanej potrzebom edukacyjnym pracowników sektora ochrony zdrowia, sugeruje się, aby nauczyciel dobrał i udostępnił materiały edukacyjne dostosowane do potrzeb uczniów.**

Warunki realizacji: zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni ogólnodydaktycznej, wyposażonej w komplet technicznych środków nauczania.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Odpowiedź ustna

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU:**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy;
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą;
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Zajęcia praktyczne

## Dyspensowanie produktów aptecznych

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Udzielanie informacji zawartych w ulotce z zachowaniem postaw profesjonalnych
2. Dobieranie preparatów leczniczych i aptecznych stosowanie do potrzeb zgłaszanych przez pacjenta
3. Dyspensowanie produktów leczniczych z zachowaniem przepisów prawa

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować produkty lecznicze i apteczne językiem zrozumiałym dla pacjenta
2. wydawać produkty lecznicze i apteczne zgodnie z uprawnieniami i obowiązującym prawem
3. dobierać preparaty lecznicze i apteczne do potrzeb zgłaszanych prze pacjentów

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Dyspensowanie produktów aptecznych**
 | * + - 1. Dyspensowanie suplementów diety i kosmetyków
 |  | - opisuje rodzaje produktów kosmetycznych- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała- opisuje produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów- opisuje produkty kosmetyczne do higieny intymnej KP- dobiera środki kosmetyczne na podstawie informacji uzyskanych od pacjenta na temat stosowanych środków kosmetycznych, suplementów diety, ziół- omawia rodzaje suplementów diety- wymienia preparaty roślinne stosowane w poszczególnych jednostkach chorobowych- opisuje działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowych- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece- udziela informacji o wyrobach kosmetycznych i suplementach diety- stosuje zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - wymienia zagrożenia związane z nadużywaniem suplementów diety- podaje przykłady naruszania norm i procedur postępowania | Semestr I |
|  | * + - 1. Dyspensowanie leków OTC
 |  | - wymienia preparaty roślinne stosowane w poszczególnych jednostkach chorobowych- opisuje działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowych- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- wymienia informacje o leku zawarte w ulotce- omawia informacje o leku zawarte w ulotce – w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa- korzysta z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej- ocenia organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania- wydaje produkty lecznicze zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa- przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece- udziela informacji o produktach leczniczych OTC- wymienia możliwe działania niepożądane określone w ulotce załączonej do produktu leczniczego - wymienia działanie produktów leczniczych - opisuje warunki przechowywania wydawanych produktów leczniczych- opisuje sposób użycia wydawanych produktów leczniczych,- stosuje zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - podaje przykłady naruszania norm i procedur postępowania |
|  | * + - 1. Dyspensowanie leków recepturowych i aptecznych
 |  | - rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- sprawdza receptę pod względem formalnym identyfikuje niezgodność recepturową- oblicza stężenia składników leku- oblicza dawki składników leku- analizuje ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- ocenia organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania- wydaje produkty lecznicze zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa- przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece- stosuje zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - podaje przykłady naruszania norm i procedur postępowania | Semestr II |
|  | * + - 1. Dyspensowanie leków Rx
 |  | - rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- ocenia organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania- wymienia informacje o leku zawarte w ulotce- omawia informacje o leku zawarte w ulotce – w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa- korzysta z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych- wydaje produkty lecznicze zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa- przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece- wymienia możliwe działania niepożądane określone w ulotce załączonej do produktu leczniczego - wymienia działanie produktów leczniczych - opisuje warunki przechowywania wydawanych produktów leczniczych- opisuje sposób użycia wydawanych produktów leczniczych- stosuje zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego- podaje przykłady naruszania norm i procedur postępowania |
|  | * + - 1. Dyspensowanie wyrobów medycznych
 |  | - wydaje wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa- przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece- udziela informacji o wyrobach medycznych- stosuje zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem | - omawia zasady dopasowywania wyrobów medycznych do ciała pacjenta ze względu na kategorie i grupy produktowe- dobiera wyroby medyczne w grupach produktowych- wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, odgrywanie ról, metody wspomagane komputerowo, analiza wideo. Podstawą realizacji przedmiotu powinny być metody symulacyjne z towarzyszącą informacją zwrotną,

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów oraz z miarę możliwości korelować z treściami realizowanymi równocześnie na przedmiotach *Farmakoloogia*, *Podstawy obrotu aptecznego* oraz *Farmakognozja*

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** materiały drukowane, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania, oprogramowanie komputerowe służące zarządzaniu aptekami ogólnodostępnymi lub punktami aptecznymi, filmy instruktażowe

**Warunki realizacji:** zajęcia powinny być prowadzone w pracowni aptecznej wyposażonej w sprzęt i aparaturę symulujące warunki w aptece ogólnodostępnej.

**Obudowa dydaktyczna:**

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.(Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381) z późn. zm

Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wprowadzeniem e-recepty (Dz.U. 2018 poz. 697)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. w sprawie reklamy produktów leczniczych (Dz.U. 2008 nr 210 poz.1327)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2009 r. w sprawie kwalifikacji osób wydających produkty lecznicze w placówkach obrotu pozaaptecznego, a także wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal i wyposażenie tych placówek oraz punktów aptecznych (Dz.U. 2009 nr 21 poz. 118)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie recept (Dz.U. 2018 poz. 745) z późn. zm.
*Instrukcje użytkownika* dla wybranych oprogramowań do zarządzania aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi i punktami aptecznymi.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Realizacja indywidualnego zadania praktycznego metodą odgrywania ról.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Technologie informatyczne

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Charakterystyka istniejących oprogramowań wykorzystywanych w obrocie produktami leczniczymi i aptecznymi
2. Obsługa programów informatycznych służących zarządzaniu produktami leczniczymi i aptecznymi w aptekach i punktach aptecznych
3. Obsługa programów informatycznych wykorzystywanych w laboratoriach i przemyśle farmaceutycznym.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. obsługiwać aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym
2. omawiać programy komputerowe i narzędzia informatyczne wspomagające wykonywanie uprawnionych zadań w laboratorium s
3. zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Technologie informatyczne**
 | * + - 1. Wykorzystanie technologii informatycznych w aptece ogólnodostępnej
 |  | - przygotowuje zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych- przygotowuje zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety- posługuje się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych- wykorzystuje techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych  |  | Semestr V |
| * + - 1. Wykorzystanie technologii informatycznych w aptece szpitalnej
 |  | - przygotowuje zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych- przygotowuje zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety- posługuje się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych - wykorzystuje techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych |  |
| * + - 1. Wykorzystanie technologii informatycznych w pracy laboratoryjnej
 |  | - stosuje aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym - wykorzystuje dostępne oprogramowanie komputerowe do przeprowadzania analiz i rejestrowania wyników- wykorzystuje techniki informatyczne do przetwarzania i przesyłu danych związanych z kontrolą laboratoryjną- wykorzystuje techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, metody wspomagane komputerowo, analiza wideo, zadania indywidualne i grupowe.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** materiały drukowane, instrukcje, oprogramowanie komputerowe służące zarządzaniu aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi lub punktami aptecznymi, oprogramowanie komputerowe wykorzystywane w laboratoriach oraz przemyśle farmaceutycznym, filmy instruktażowe

**Warunki realizacji:** zajęcia powinny być prowadzone w pracowni komputerowej

**Obudowa dydaktyczna:**

*Instrukcje użytkownika* dla wybranych oprogramowań do zarządzania aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi i punktami aptecznymi, oprogramowań wykorzystywanych w laboratoriach oraz przemyśle farmaceutycznym.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Realizacja zadania praktycznego z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego służącego zarządzaniu aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi lub punktami aptecznymi, bądź też oprogramowania komputerowego wykorzystywanego w laboratoriach lub przemyśle farmaceutycznym.

**Warunki realizacji:** zajęcia powinny być prowadzone w pracowni komputerowej

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Technika sporządzania leków

**Cele ogólne przedmiotu**

1. Charakteryzowanie zasad organizacji stanowiska pracy
2. Sporządzanie leków recepturowych i aptecznych
3. Sporządzanie i przygotowywanie preparatów leczniczych stosowanych w lecznictwie szpitalnym
4. Charakteryzowanie technologii leków gotowych, wyrobów kosmetycznych i medycznych oraz suplementów diety

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
2. wykorzystywać substancje czynne i pomocnicze oraz surowce farmaceutyczne do sporządzania różnych postaci leków
3. sporządzić różne postacie leków recepturowych i aptecznych
4. przestrzegać zasad aseptyki i antyseptyki oraz charakteryzować sposoby postępowania z materiałami biologicznie skażonymi i radiofarmaceutykami
5. uczestniczyć w sporządzaniu preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych w warunkach symulacyjnych
6. omówić technologię suplementów diety, wyrobów kosmetycznych i medycznych
7. posługiwać się Farmakopeą Polską, normami i instrukcjami oraz wypełniać dokumentację apteczną

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Zasady pracy przy sporządzaniu leków**
 | * + - 1. Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
 |  | - wykonuje zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy- przestrzega zasad ochrony przeciwpożarowej w miejscu pracy- dokonuje utylizacji odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska- omawia zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi | - uzasadnić konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków | Semestr III |
| * + - 1. Organizacja miejsca pracy
 |  | - określa pochodzenie surowca farmaceutycznego - stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- objaśnia różnice między substancją czynną a substancją pomocniczą- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- wymienia podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości- rozróżnia substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania- rozróżnia substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- wymienia podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości | - opisuje sposoby pozyskiwania surowców farmaceutycznych- opisuje wymagania stawiane substancjom pomocniczym |
| 1. **Sporządzanie wybranych postaci leków**
 | * + - 1. Sporządzanie roztworów leczniczych
 |  | - stosuje substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku - stosuje metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego- używa synonimowych nazw surowców farmaceutycznych- stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych- określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych- rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych- odczytuje zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego- interpretuje zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego- odczytuje przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego- sprawdza receptę pod względem formalnym identyfikuje niezgodność recepturową - oblicza stężenia składników leku- oblicza dawki składników leku- analizuje ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne- oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego- oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego- stosuje metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego- stosuje właściwą metodę sporządzania leku recepturowego- stosuje odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku- rozróżnia sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku- korzysta z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego- sporządza lek recepturowy zalecony przez lekarza- sporządza lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną - dobiera rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku- pakuje sporządzony lek- wykonuje etykietowanie opakowań- wypełnia niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych- przygotowuje się do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego- przygotowuje się do sporządzenia jałowego leku recepturowego i leku aptecznego - przygotowuje sprzęt do sporządzenia leku recepturowego, leku aptecznego oraz jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego - przygotowuje pomieszczenie do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego- przygotowuje pomieszczenie do sporządzenia jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego- posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem recepturowym- wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem aptecznym- pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania - przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole- angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu- modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu- dokonuje analizy przydzielonych zadań | - opisuje postacie leków sporządzanych w aptece: roztwory, mieszanki, zawiesiny, emulsje, maści, proszki, czopki, gałki, krople do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, krople do oczu - opisuje postacie leków recepturowych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania- opisuje postacie leków aptecznych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania- interpretuje przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego- opisuje niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku- opisuje niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku- stosuje techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym- opisuje podstawowe procesy w trakcie wykonywania leku- podaje przykłady dokumentowania procesów w trakcie wykonywania leków- planuje pracę zespołu- monitoruje realizację zadań- identyfikuje kompetencje i umiejętności osób w zespole- rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu- ustala kolejność wykonywania zadań- mobilizuje współpracowników do wykonywania zadań- wydaje dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania- ocenia proces wykonywania zadań- ustala kryteria jakości realizowanych zadań- ocenia jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów- udziela informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań- dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy- proponuje zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy- rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy |
| * + - 1. Sporządzanie syropów
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie preparatów roślinnych
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie mydeł i mazideł
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie maści
 |  | Semestr IV |
| * + - 1. Sporządzanie leków doodbytniczych i dopochwowych
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie proszków i granulatów
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie tabletek i kapsułek
 |  |
| * + - 1. Sporządzanie leków ocznych
 |  | Semestr V |
| * + - 1. Preparaty wytwarzane w aptekach szpitalnych
 |  | - przygotowuje sprzęt do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych - przygotowuje pomieszczenie do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych- omawia wykonywanie czynności pomocniczych przy wytwarzaniu płynów infuzyjnych oraz przygotowywaniu leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych- dobiera aparaturę do procesów technologicznych - stosuje aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym- rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych- pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania - przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole- angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu- modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu- dokonuje analizy przydzielonych zadań | - omawia wykonywanie czynności pomocniczych przy przygotowywaniu roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej- zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym- planuje pracę zespołu- monitoruje realizację zadań- identyfikuje kompetencje i umiejętności osób w zespole- rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu- ustala kolejność wykonywania zadań- mobilizuje współpracowników do wykonywania zadań- wydaje dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania- ocenia proces wykonywania zadań- ustala kryteria jakości realizowanych zadań- ocenia jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów- udziela informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań- dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy- proponuje zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy- rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy | Semestr V |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** pokazy, prezentacje multimedialne, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca w grupach, praca w parach, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach, ulotkach i w instrukcjach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych, filmy instruktażowe, opisy procedur, monografie ogólne i szczegółowe, ulotki leków

**Warunki realizacji:** zajęcia powinny być prowadzone w pracowni technologii postaci leku wyposażonej w stanowiska przy stołach recepturowych oraz stanowiska do sporządzania leku jałowego, a także aparaturę, sprzęt i surowce umożliwiające sporządzanie i wytwarzanie produktów leczniczych

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Sznitowska M.: Farmacja stosowana - Technologia postaci leku. PZWL, 2017

Jachowicz R.: Receptura apteczna. PZWL,2019

Peuke C.: Wskazówki racjonalnego przyrządzania leku recepturowego. MedPharm, 2017

Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2010 nr 107 poz. 679)

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1225)

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zadania praktyczne rozwiązywane indywidualnie i grupowo.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Analiza produktów leczniczych i wyrobów medycznych

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Wykonywanie badań laboratoryjnych zgodnie z Zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej oraz z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Przeprowadzanie badań różnych postaci leków, produktów leczniczych i wyrobów medycznych.
3. Ocenianie jakości substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych dopuszczonych do obrotu.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowisko pracy w laboratorium zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
2. rozróżnić i ocenić jakość surowców farmaceutycznych, substancji czynnych i pomocniczych stosowanych do sporządzania leków,
3. omówić zasady analizy jakości sporządzanych leków w aptece,
4. omówić teoretyczne podstawy analizy chemicznej,
5. dokonać rozdziału substancji złożonych,
6. dobrać metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego i leku aptecznego,
7. wykonać badania leków recepturowych i aptecznych zalecane przez Farmakopeę Polską,
8. wykonać analizę ilościową i jakościową leku recepturowego i leku aptecznego
9. przeprowadzić badania fizykochemiczne oraz dostępności farmaceutycznej różnych postaci leków,
10. omawiać wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
11. omówić nieprawidłowości mogące świadczyć o sfałszowaniu substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych,
12. ocenić zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu,
13. korzystać z programów komputerowych i narzędzi informatycznych podczas wykonywania uprawnionych zadań w laboratorium.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Organizacja stanowiska pracy w laboratorium
 |  | * wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
* przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej w miejscu pracy
* dokonać utylizacji odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska
* posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
* omawiać zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi
 | * uzasadniać konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
 | Semestr II |
| 1. **Podstawy analizy leków i wyrobów medycznych**
 | 1. Zasady analizy jakości leków recepturowych i leków aptecznych
 |  | * objaśniać różnice między substancją czynną a substancją pomocniczą
* dobierać metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego i leku aptecznego
 | * omawiać wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
 |
| 1. Wykonywanie badania leków recepturowych i aptecznych
 |  | * wykonać badania leków recepturowych i aptecznych zalecane przez Farmakopeę Polską
* wykonać analizę ilościową i jakościową leku recepturowego i leku aptecznego
* posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
 | * omawiać wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
 |
| 1. Ocena jakości wyrobów medycznych oraz innych typów produktów dostępnych w aptece
 |  | * wskazać różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze
 |
| 1. **Analiza jakości leków recepturowych**
 | 1. Wykonywanie badań fizykochemicznych
 |  | * przeprowadzać oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami miareczkowymi
* przeprowadzać oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami instrumentalnymi
* sporządzać dokumentację laboratoryjną
* wykonać podstawowe obliczenia chemiczne
* wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej
* stosować zasady dobrej praktyki laboratoryjnej i kontroli produktów leczniczych i wyrobów medycznych
* rozróżniać i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
* pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
* przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
* angażować się w realizację wspólnych działań zespołu
* modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
* dokonać analizy przydzielonych zadań
 | * rozdzielać mieszaniny chemiczne stosując różne metody rozdziału
* przeprowadzać wybrane badania fizykochemiczne
* charakteryzować i interpretować błędy analityczne
* planować pracę zespołu
* monitorować realizację zadań
* identyfikować kompetencje i umiejętności osób w zespole
* rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
* ustalać kolejność wykonywania zadań
* mobilizować współpracowników do wykonywania zadań
* wydawać dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania
* oceniać proces wykonywania zadań
* ustalać kryteria jakości realizowanych zadań
* oceniać jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów
* udzielać informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań
* dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy
* proponować zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
* proponować rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
 | Semestr III |
| 1. Oznaczenie zawartości substancji leczniczych metodami klasycznymi
 |  |
| 1. Badanie zawartości substancji leczniczych metodami instrumentalnymi
 |  |
| 1. Ocena dostępności farmaceutycznej w wybranych postaciach leków
 |  | * sporządzać dokumentację laboratoryjną
* wykonać podstawowe obliczenia chemiczne
* wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej
* stosować zasady dobrej praktyki laboratoryjnej i kontroli produktów leczniczych i wyrobów medycznych
* rozróżniać i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
* pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
* przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
* angażować się w realizację wspólnych działań zespołu
* modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
* dokonać analizy przydzielonych zadań
 | * przeprowadzać badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści
* charakteryzować i interpretować błędy analityczne
* planować pracę zespołu
* monitorować realizację zadań
* identyfikować kompetencje i umiejętności osób w zespole
* rozdzielać zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
* ustalać kolejność wykonywania zadań
* mobilizować współpracowników do wykonywania zadań
* wydawać dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania
* oceniać proces wykonywania zadań
* ustalać kryteria jakości realizowanych zadań
* oceniać jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów
* udzielać informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań
* dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy
* proponować zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
* proponować rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
 | Semestr IV |
| 1. **Kontrola jakości substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych**
 | 1. Nieprawidłowości mogące świadczyć o sfałszowaniu substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych
 |  | * oceniać organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania
* wskazywać w Farmakopei Polskiej informacje dotyczące wymagań jakościowych i substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych ilościowych
 | * omawiać wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz
 |
| 1. **Techniki informatyczne w analizie leków**
 | 1. Programy komputerowe i narzędzia informatyczne w laboratorium
 |  | * wykorzystywać dostępne oprogramowanie komputerowe do przeprowadzania analiz
* wykorzystywać techniki informatyczne do przetwarzania danych związanych z kontrolą laboratoryjną
 | * wykorzystywać dostępne oprogramowanie komputerowe do rejestrowania wyników
* wykorzystywać techniki informatyczne przesyłu danych związanych z kontrolą laboratoryjną
 |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania** aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca w grupach, praca w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych na schematach. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone pracowni analizy leków wyposażonej w stanowiska przy stołach laboratoryjnych do wykonania analizy jakościowej i ilościowej miareczkowej oraz przygotowania prób do analizy instrumentalnej (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), stanowisko do analizy instrumentalnej, stanowiska do ważenia na wagach analitycznych, stanowisko do wykonania chromatografii cienkowarstwowej, zlewy kwasoodporne i zasadoodporne, dygestorium, łaźnię wodną, wirówkę, aparat do otrzymywania wody oczyszczonej, mieszadła automatyczne (np. magnetyczne), suszarkę laboratoryjną, wagi analityczne elektroniczne, butle z wodą oczyszczoną, okulary, rękawice ochronne, sprzęt szklany (zlewki, lejki, cylindry miarowe, probówki, bagietki szklane, szkiełka zegarkowe, butelki ze szkła oranżowego, kolby stożkowe, kolby miarowe, pipety, biurety), sprzęt metalowy (statywy, łączniki, łapy, kółka, trójnogi, szczypce, lejki do sączenia na gorąco, palniki gazowe), sprzęt porcelanowy (moździerze, pistle, parownice, łyżki), sprzęt gumowy (węże, korki), sprzęt do chromatografii cienkowarstwowej: komory chromatograficzne, płytki chromatograficzne, odczynniki do wywoływania chromatogramów, lampę UV o zakresie 254 nm i 366 nm, pipety automatyczne, lampę kwarcową laboratoryjną, aparaturę do analizy instrumentalnej: pH-metry, refraktometry, polarymetry, spektrofotometry, aparaty farmakopealne do badania uwalniania substancji leczniczej z różnych postaci leków (z tabletek, maści), niezbędne odczynniki chemiczne, aparaty do badania doustnych postaci leków: aparat koszyczkowy, aparat łopatkowy, aparat przepływowy, komorę przenikania (cylinder, perforowany krążek, ubijak, krążki bibułowe), zestaw farmakopealnych sit aptecznych, aparaty do badania zewnętrznych postaci leków: penetrometr, tekstuometr, aparat do badania czasu topnienia i deformacji czopków, pehametr, areometr, łaźnię wodną, oprogramowanie umożliwiające prowadzenie rejestracji i analizy wyników badań zgodnie z systemami jakościowymi (Dobra Praktyka Laboratoryjna).

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Lipiec T, Szmal Z. S.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, 1997

Zając M i wsp.: Ocena jakości substancji leczniczych i preparatów farmaceutycznych według wymagań farmakopealnych i ICH. Kontekst, 2000

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zaliczenie praktyczne, ocena stosowania procedur obowiązujących podczas realizacji zadań przez uczniów w trakcie ćwiczeń praktycznych (podsumowanie działań z wykazaniem elementów nieprawidłowych, zaangażowania w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac).

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Metody badania surowców roślinnych

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Wykonywanie badań laboratoryjnych zgodnie z Zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej oraz z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Analiza jakościowa i ilościowa substancji roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie.
3. Analiza jakościowa i ilościowa przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. zorganizować stanowisko pracy w laboratorium zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami prawa dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
2. wykonać badania oceniające jakość surowców roślinnych zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
3. wykonać badania oceniające jakość przetworów roślinnych zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
4. ocenić zawartość substancji czynnej w surowcu roślinnym zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
5. ocenić zawartość substancji czynnej w przetworach roślinnych zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Organizacja stanowiska pracy w laboratorium
 |  | * wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
* przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej w miejscu pracy
* dokonać utylizacji odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska
* posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
* omawiać zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi
 | * uzasadniać konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
 | Semestr I |
| 1. **Badanie surowców roślinnych**
 | 1. Analiza jakościowa substancji roślinnych
 |  | * stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* wymienić metody badań surowców roślinnych i ich przetworów
 | * wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
 | Semestr I |
|  | 1. Analiza ilościowa substancji roślinnych
 |  | * stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* wymienić metody badań surowców roślinnych i ich przetworów
 | * wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
 |
|  | 1. Analiza jakościowa przetworów roślinnych
 |  | * stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* wymienić metody badań surowców roślinnych i ich przetworów
 | * wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
 | Semestr II |
|  | 1. Analiza ilościowa przetworów roślinnych
 |  | * stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* wymienić metody badań surowców roślinnych i ich przetworów
 | * wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
 |  |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** wykłady, pokazy, prezentacje multimedialne, aktywizująca metoda tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania, wykłady z wykorzystaniem środków wizualnych.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w pracowni do Farmakognozji wyposażonej w szafy na substancje roślinne, biblioteczkę zawierającą instrukcje do ćwiczeń, książki i czasopisma, stanowisko do pracy z mikroskopem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), stanowisko do badania mieszanek ziołowych, stanowisko do badań fitochemicznych, stoły laboratoryjne i szafki na sprzęt, sprzęt do analizy chromatograficznej: komory chromatograficzne do chromatografii cienkowarstwowej (TLC), płytki do chromatografii cienkowarstwowej (TLC), sprzęt do sporządzania i badania wyciągów z surowców: kolby stożkowe, lejki, pipety, mikropipety, sprzęt do identyfikacji roślinnych surowców leczniczych: mikroskopy optyczne, szkiełka do badań mikroskopowych i szkiełka zegarkowe, materiały i surowce do identyfikowania surowców zielarskich: surowce roślinne suche (pocięte i sproszkowane), odczynniki chemiczne do wykonania reakcji charakterystycznych dla substancji czynnych występujących w surowcach zielarskich, mieszanki roślinne i leki gotowe zawierające w swoim składzie substancje pochodzenia roślinnego, materiały i surowce do wykonania podstawowych badań fitochemicznych surowców lub specyfików: substancje wzorcowe, rozpuszczalniki do sporządzania wyciągów i faz ruchomych oraz odczynniki do wywoływania chromatogramów, lampę UV o zakresie 254 nm i 366 nm.

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Gehrmann B., Koch W.-G.: Profile działania leków roślinnych. MedPharm Polska, 2006

Kohlmünzer S.. Farmakognozja. PZWL, 2013

Lamer – Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J. : Fitoterapia i leki roślinne. PZWL, 2012

Lutomski J., Alkiewicz J.: Leki roślinne w profilaktyce i terapii. PZWL,.1993

Zając M i wsp.: Ocena jakości substancji leczniczych i preparatów farmaceutycznych według wymagań farmakopealnych i ICH. Kontekst, 2000

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zaliczenie praktyczne, ocena stosowania procedur obowiązujących podczas realizacji zadań przez uczniów w trakcie ćwiczeń praktycznych (podsumowanie działań z wykazaniem elementów nieprawidłowych, zaangażowania w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac).

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## Świadczenia farmaceutyczne

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Sporządzanie postaci leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
2. Wykonywanie czynności pomocniczych podczas przygotowywania leku cytotoksycznego, radiofarmaceutycznego oraz przygotowywania mieszaniny żywieniowej dożylnej.
3. Omawianie zadań technika farmaceutycznego w procesie sporządzania i wytwarzania produktów leczniczych oraz sporządzania preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych.
4. Obsługiwanie aparatury, urządzeń i sprzętu wykorzystywanego w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym.
5. Prowadzenie analizy substancji roślinnych i przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie jakości sporządzanych leków w aptece.
6. Dobieranie wyrobów medycznych, środków kosmetycznych i suplementy diety do potrzeb pacjenta
7. Przygotowywanie zamówień produktów leczniczych i wyrobów medycznych.
8. Wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz innych produktów dostępnych w aptece zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
9. Udzielanie informacji o produktach leczniczych i innych produktach dopuszczonych do obrotu w zakresie wynikającym z ulotki zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
10. Przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowej.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. wykonać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. omówić uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa,
3. zastosować podstawowe techniki języka migowego w udzielaniu świadczeń,
4. rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych,
5. rozróżnić substancje czynne od substancji pomocniczych i wykorzystuje substancje stosowane do sporządzenia poszczególnych postaci leku,
6. scharakteryzować postacie leków recepturowych i leków aptecznych,
7. ocenić prawidłowość zapisu ilości składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne,
8. sporządzić postacie leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi,
9. prowadzić dokumentację dotyczącą sporządzonych leków recepturowych i aptecznych,
10. stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym,
11. wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
12. przeprowadzić badania zawartości substancji i produktów leczniczych,
13. przeprowadzić badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści,
14. omówić wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz,
15. wskazać różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze,
16. dobrać wyroby medyczne, środki kosmetyczne dla pacjenta,
17. omówić informacje o leku zawarte w ulotce,
18. korzystać z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych,
19. przygotować zamówienia produktów leczniczych OTC, produktów kosmetycznych i suplementów diety,
20. ocenić organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu,
21. wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego,
22. wydać produkty lecznicze i wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa,
23. udzielić informacji o produktach leczniczych OTC, wyrobach kosmetycznych, wyrobach medycznych i suplementach diety,
24. zastosować zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie i wycofania z obrotu produktów leczniczych,
25. przyjmować i dokonać reklamacji produktu,
26. wypełnić dokumentację związaną ze sporządzonym lekiem recepturowym i aptecznym,
27. posługiwać się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych,
28. stosować zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem
29. aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe,
30. pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania,
31. wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy regulujące wykonywanie zawodu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Zasady bezpiecznej pracy podczas wykonywania czynności zawodowych
 |  | * wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
* przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej w miejscu pracy
* dokonać utylizacji odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska
* stosować procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
 | * uzasadnić konieczność przestrzegać zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
 | Semestr II |
| 1. Prawne i etyczne uwarunkowania zawodu
 |  | * wymienić przepisy prawa regulujące wykonywanie zawodu
* omówić uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa
* posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
* rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
 | * opisać zasady etyki zawodowej
 |
| 1. **Wykonywanie czynności zawodowych zgodnie z uprawnieniami**
 | 1. Zasady organizacji stanowiska pracy
 |  | * korzystać ze szkoleń w miejscu pracy
* przystosować się do zmodernizowanych warunków pracy
* aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe jasno i precyzyjnie wyrazić się w mowie i w piśmie
* pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
* przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
* angażować się w realizację wspólnych działań zespołu
* modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
 | * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
* identyfikować kompetencje i umiejętności osób w zespole
* rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
* ustalić kolejność wykonywania zadań
* mobilizować współpracowników do wykonywania zadań
* wydawać dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania
* ocenić proces wykonywania zadań
* ustalić kryteria jakości realizowanych zadań
* ocenić jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów
* udzielić informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań
* dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy
* proponować zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
* proponować rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy rozwiązać problemy przez nawiązanie kontaktu ze współpracownikami
* doskonalić swoje zdolności interpersonalne
 |
| 1. Sporządzanie leków recepturowych i leków aptecznych
 |  | * posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
* stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* używać synonimowych nazw surowców farmaceutycznych
* stosować substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku
* stosować metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego
* rozróżnić poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych
* określić warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych
* odczytać zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego
* interpretować zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego
* odczytać przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego
* interpretować przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego
* sprawdzić receptę pod względem formalnym identyfikować niezgodność recepturową
* obliczyć stężenia składników leku
* obliczyć dawki składników leku
* analizować ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne
* stosować metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego
* wymienić podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego
* korzystać z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego
* sporządzić lek recepturowy zalecony przez lekarza
* sporządzić lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną
* dobrać rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku
* zapakować sporządzony lek
* wykonać etykietowanie opakowań
* wypełnić niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych
* stosować właściwą metodę sporządzania leku recepturowego
* stosować odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku
* rozróżnić sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku
* dobrać aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego
* przygotować się do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego
* dobrać aparaturę do procesów technologicznych
* stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym
 | * opisać niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku
* opisać niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku
* stosować techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym
* omówić dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
* zabezpieczyć urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
 |
| 1. Sporządzanie jałowych leków recepturowych i jałowych leków aptecznych
 |  | * posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
* stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* używać synonimowych nazw surowców farmaceutycznych
* stosować substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku
* stosować metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego
* rozróżnić poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych
* określić warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych
* odczytać zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego
* interpretować zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego
* odczytać przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego
* interpretować przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego
* sprawdzić receptę pod względem formalnym identyfikować niezgodność recepturową
* obliczyć stężenia składników leku
* obliczyć dawki składników leku
* analizować ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne
* stosować metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego
* wymienić podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości
* przygotować sprzęt do sporządzenia leku recepturowego, leku aptecznego oraz jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego
* przygotować się do sporządzenia jałowego leku recepturowego i leku aptecznego
* korzystać z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego
* sporządzić lek recepturowy zalecony przez lekarza
* sporządzić lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną
* dobrać rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku
* zapakować sporządzony lek
* wykonać etykietowanie opakowań
* wypełnić niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych
* stosować właściwą metodę sporządzania leku recepturowego
* stosować odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku
* rozróżnić sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku
* dobrać aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego
* dobrać aparaturę do procesów technologicznych
* stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym
 | * opisać niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku
* opisać niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku
* stosować techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym
* omówić dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
* zabezpieczyć urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
 | Semestr III |
| 1. Wykonywanie czynności pomocniczych podczas przygotowywania leku cytotoksycznego, radiofarmaceutycznego oraz przygotowywania mieszaniny żywieniowej dożylnej
 |  | * przygotować sprzęt do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
 |  |
| 1. Analiza jakości sporządzanych leków w aptece, substancji roślinnych i przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie
 |  | * dobrać metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego i leku aptecznego
* wykonać badania leków recepturowych i aptecznych zalecane przez Farmakopeę Polską
* wykonać analizę ilościową i jakościową leku recepturowego i leku aptecznego
* przeprowadzić oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami miareczkowymi
* przeprowadzić oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami instrumentalnymi
* sporządzić dokumentację laboratoryjną
* wykonać podstawowe obliczenia chemiczne
* wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej
* wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
* wskazać w Farmakopei Polskiej informacje dotyczące wymagań jakościowych i ilościowych substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych
* wykorzystywać techniki informatyczne do przetwarzania i przesyłu danych związanych z kontrolą laboratoryjną
* ocenić organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania
 | * rozdzielić mieszaniny chemiczne stosując różne metody rozdziału
* przeprowadzić wybrane badania fizykochemiczne
* przeprowadzić badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści
* omówić wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
* charakteryzować i interpretować błędy analityczne
* omówić wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz
 |
| 1. Wyroby medyczne do zaopatrzenia indywidualnego w obrocie aptecznym
 |  | * wskazać różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze
* dokonać kategoryzacji wyrobów medycznych do zaopatrzenia indywidualnego i omówić kategorie wyrobów medycznych
* sprawdzać oznakowanie wyrobu medycznego
* wskazać dokumentację, która musi być dołączona do wyrobu medycznego
* rozróżnić prawidłowe i nieprawidłowe oznakowanie lub instrukcje używania wyrobu
 | * przedstawiać przykładowe wyroby medyczne w ramach grup kategoryzacyjnych z uwzględnieniem rodzajów i materiałów
* dobrać wyroby medyczne w grupach produktowych
 | Semestr IV |
| 1. Wydawanie produktów kosmetycznych oraz ich zastosowanie
 |  | * opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów
* opisać produkty kosmetyczne do higieny intymnej
 | dobrać środki kosmetyczne na podstawie informacji uzyskanych od pacjenta na temat stosowanych środków kosmetycznych, suplementów diety, ziół |
| 1. Wydawanie suplementów diety oraz udzielanie informacji w zakresie ich stosowania
 |  | * omówić rodzaje suplementów diety
 | * wymienić zagrożenia związane z nadużywaniem suplementów diety
 |
| 1. Zamawianie, przyjmowanie i magazynowanie w aptece produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa
 |  | * przygotować zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych
* przygotować zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety
* wyjaśnić znaczenie terminu ważności w kontekście przechowywania produktów leczniczych
* przyjmować produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz pozostałe produkty dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
* rozróżnić rodzaje inwentaryzacji
* rozróżnić etapy inwentaryzacji
* sporządza dokumentację przebiegu inwentaryzacji
* posługiwać się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych
* wykorzystywać techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych
 | * ­­ opisać zasady magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
 |
| 1. Wydawanych produktów leczniczych i innych produktów dostępnych w aptece
 |  | * wymienić rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki
* wydawać produkty lecznicze i wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa
* przestrzegać przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece
* rozróżnić substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania
* rozróżnić substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej
* rozróżnić i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
* wymienić informacje o leku zawarte w ulotce
* omówić informacje o leku zawarte w ulotce – w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa
* korzystać z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych
* opisać działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowych udzielić informacji o produktach leczniczych OTC, wyrobach kosmetycznych, wyrobach medycznych i suplementach diety
* wymienić możliwe działania niepożądane określone w ulotce załączonej do produktu leczniczego
* wymienić działanie produktów leczniczych
* opisać warunki przechowywania wydawanych produktów leczniczych
* opisać sposób użycia wydawanych produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku wycofania z obrotu produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku ponownego dopuszczania do obrotu produktów leczniczych
* przyjmować reklamowany produkt
* dokonać zgłoszenia reklamacji
* stosować zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem
* respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
* stosować podstawowe techniki języka migowego w udzielaniu świadczeń
* porozumiewać się z pacjentem językiem migowym w stopniu podstawowym
 | * wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego
* wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego
* określić działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
* monitorować przebieg postępowania reklamacyjnego
* pomagać pacjentom niedosłyszącym w dostępie do usług medycznych
 | Semestr V |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem, praca indywidualna, w grupie, w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie, w parach lub grupowo. Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w aptece ogólnodostępnej wyposażonej w stanowisko do sporządzania leków recepturowych, w tym aseptycznych, i aptekach szpitalnych.

**Obudowa dydaktyczna:**

Aleksandrowicz R.: Mały atlas anatomiczny. PZWL, 2004

Andres J. red.: Wytyczne resuscytacji 2015 (red.) wyd. Polska Rada Resuscytacji, 2016

Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M.: Promocja zdrowia Tom 1 - Teoretyczne podstawy promocji zdrowia. Czelej, 2008

Bukała W., Szczęch K: Bezpieczeństwo i higiena pracy. WSiP sp. z o. o., 2013

Danysz A., Buczko W.: Farmakologia Danysza. Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Edra Urban & Partner, 2016

Donesch-Jezo E. English for Students of Pharmacy and Pharmacists. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2006

Dyzmann-Sroka A., Piotrowski T.: Programy zdrowotne. Skuteczna profilaktyka zachorowań. PZWL, 2017

Gehrmann B., Koch W.-G.: Profile działania leków roślinnych. MedPharm Polska, 2006

**Gołąb. Bogusław K.: Podstawy anatomii człowieka. PZWL, 2012**

Jachowicz R.: Receptura apteczna. PZWL,2019

Kohlmünzer S.. Farmakognozja. PZWL, 2013

Kruś S.: Patologia. Podręcznik dla licencjackich studiów medycznych. PZWL, 2000

Lamer – Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J. : Fitoterapia i leki roślinne. PZWL, 2012

Lipiec T, Szmal Z. S.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, 1997

**Lipińska A., Wiśniewska–Leśków S.: Język angielski w aptece skills upgrade. MedPharm, 2017**

Lutomski J., Alkiewicz J.: Leki roślinne w profilaktyce i terapii. PZWL,.1993

Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. PZWL, 2004

Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J.: Farmakologia. PZWL, 2017
Peuke C.: Wskazówki racjonalnego przyrządzania leku recepturowego. MedPharm, 2017

Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK Sp. z o. o., 2016

Rzeźniczak D.: Podręcznik do nauki Polskiego Języka Migowego - poziom A1, Poltext, 2016

Sokołowska - Pituchowa J.: Anatomia człowieka. PZWL, 2000

Szczęch K.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, 2018

Sznitowska M.: Farmacja stosowana - Technologia postaci leku. PZWL, 2017

Traczyk W.: Fizjologia człowieka w zarysie. PZWL, 2004

Warchał M.: Cywilizacja zdrowia. Wydawnictwo e-bookowo, 2016

Wieczorek S., Żukowski P.: Organizacja bezpiecznej pracy. Tarbonus Sp.. z o. o., 2014

Woźniacka R.: Zarys anatomii człowieka dla szkół medycznych. AZ, 2012

Zając M i wsp.: Ocena jakości substancji leczniczych i preparatów farmaceutycznych według wymagań farmakopealnych i ICH. Kontekst, 2000

**pozostałe materiały źródłowe:**

* Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wprowadzeniem e-recepty (Dz.U. 2018 poz. 697)
* Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2010 nr 107 poz. 679)
* Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1225)
* Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.(Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381) z późn. zm
* Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141)
Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego. (Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168)
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 marca 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania pozwoleń oraz dokumentów niezbędnych do przywozu, wywozu, wewnątrzwspólnotowego nabycia lub wewnątrzwspólnotowej dostawy środków odurzających, substancji psychotropowych lub prekursorów kategorii 1 (Dz.U. 2017 poz. 686)
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2009 r. w sprawie kwalifikacji osób wydających produkty lecznicze w placówkach obrotu pozaaptecznego, a także wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal i wyposażenie tych placówek oraz punktów aptecznych (Dz.U. 2009 nr 21 poz. 118)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. w sprawie reklamy produktów leczniczych (Dz.U. 2008 nr 210 poz.1327)
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie recept (Dz.U. 2018 poz. 745) z późn. zm.
* *Instrukcje użytkownika* dla wybranych oprogramowań do zarządzania aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi i punktami aptecznymi.
* Farmakopea Polska
* Urzędowy Wykaz Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej
* Wykaz leków refundowanych
* Pharmindex
* Baza leków: www.drugs.com

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zaliczenie praktyczne, ocena stosowania procedur obowiązujących podczas realizacji zadań praktycznych (podsumowanie działań z wykazaniem elementów nieprawidłowych, zaangażowania w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac).

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

## PRAKTYKA ZAWODOWA

**Cele ogólne przedmiotu:**

1. Sporządzanie postaci leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
2. Wykonywanie czynności pomocniczych podczas przygotowywania leku cytotoksycznego, radiofarmaceutycznego oraz przygotowywania mieszaniny żywieniowej dożylnej.
3. Omawianie zadań technika farmaceutycznego w procesie sporządzania i wytwarzania produktów leczniczych oraz sporządzania preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych.
4. Obsługiwanie aparatury, urządzeń i sprzętu wykorzystywanego w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym.
5. Prowadzenie analizy substancji roślinnych i przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie jakości sporządzanych leków w aptece.
6. Dobieranie wyrobów medycznych, środków kosmetycznych i suplementy diety do potrzeb pacjenta
7. Przygotowywanie zamówień produktów leczniczych i wyrobów medycznych.
8. Wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz innych produktów dostępnych w aptece zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
9. Udzielanie informacji o produktach leczniczych i innych produktach dopuszczonych do obrotu w zakresie wynikającym z ulotki zgodnie z uprawnieniami zawodowymi.
10. Przestrzeganie zasad kultury osobistej i etyki zawodowe.

**Cele operacyjne:**

**Uczeń potrafi:**

1. wykonać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. omówić uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa,
3. stosować podstawowe techniki języka migowego w udzielaniu świadczeń,
4. rozpoznać właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych,
5. rozróżnić substancje czynne od substancji pomocniczych i wykorzystuje substancje stosowane do sporządzenia poszczególnych postaci leku,
6. charakteryzować postacie leków recepturowych i leków aptecznych,
7. ocenić prawidłowość zapisu ilości składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne,
8. sporządzić postacie leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi,
9. prowadzić dokumentację dotyczącą sporządzonych leków recepturowych i aptecznych,
10. stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym,
11. wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi,
12. przeprowadzić badania zawartości substancji i produktów leczniczych,
13. przeprowadzić badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści,
14. omówić wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz,
15. wskazać różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze,
16. dobrać wyroby medyczne, środki kosmetyczne dla pacjenta,
17. omówić informacje o leku zawarte w ulotce,
18. korzystać z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych,
19. przygotować zamówienia produktów leczniczych OTC, produktów kosmetycznych i suplementów diety,
20. ocenić organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu,
21. wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego,
22. wydać produkty lecznicze i wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa,
23. udzielać informacji o produktach leczniczych OTC, wyrobach kosmetycznych, wyrobach medycznych i suplementach diety,
24. stosować zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie i wycofania z obrotu produktów leczniczych,
25. przyjmować i dokonać reklamacji produktu,
26. wypełniać dokumentację związaną ze sporządzonym lekiem recepturowym i aptecznym,
27. posługiwać się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych,
28. stosować zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem
29. aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe,
30. pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania,
31. wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | **Uwagi o realizacji** |
| PodstawoweUczeń potrafi: | PonadpodstawoweUczeń potrafi: | Etap realizacji |
| 1. **Przepisy regulujące wykonywanie zawodu, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy**
 | 1. Zasady bezpiecznej pracy podczas wykonywania czynności zawodowych
 |  | * wykonywać zadania zawodowe z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
* przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej w miejscu pracy
* dokonać utylizacji odpadów zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska
* stosować procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
 | * uzasadnić konieczność przestrzegać zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
 | Semestr II |
| 1. Prawne i etyczne uwarunkowania zawodu
 |  | * wymienić przepisy prawa regulujące wykonywanie zawodu
* omówić uprawnienia technika farmaceutycznego wynikające z przepisów prawa
* posługiwać się terminologią z zakresu fizjologii, anatomii człowieka w zakresie niezbędnym do wykonywania zadań zawodowych
* rozróżnić oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej
 | * opisać zasady etyki zawodowej
 |
| 1. **Wykonywanie czynności zawodowych zgodnie z uprawnieniami**
 | 1. Zasady organizacji stanowiska pracy
 |  | * korzystać ze szkoleń w miejscu pracy
* przystosować się do zmodernizowanych warunków pracy
* aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe jasno i precyzyjnie wyrazić się w mowie i w piśmie
* pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
* przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole
* angażować się w realizację wspólnych działań zespołu
* modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
 | * korzystać ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
* identyfikować kompetencje i umiejętności osób w zespole
* rozdzielić zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
* ustalić kolejność wykonywania zadań
* mobilizować współpracowników do wykonywania zadań
* wydawać dyspozycje osobom realizującym poszczególne zadania
* ocenić proces wykonywania zadań
* ustalić kryteria jakości realizowanych zadań
* ocenić jakość wykonanych zadań według przyjętych kryteriów
* udzielić informacji zwrotnej odnośnie oceny wykonania przydzielonych zadań
* dokonać analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych w celu poprawy warunków i jakości pracy
* proponować zmiany w organizacji pracy mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy
* proponować rozwiązania techniczne mające na celu poprawę wydajności i jakości pracy rozwiązać problemy przez nawiązanie kontaktu ze współpracownikami
* doskonalić swoje zdolności interpersonalne
 |
| 1. Sporządzanie leków recepturowych i leków aptecznych
 |  | * posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
* stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* używać synonimowych nazw surowców farmaceutycznych
* stosować substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku
* stosować metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego
* rozróżnić poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych
* określić warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych
* odczytać zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego
* interpretować zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego
* odczytać przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego
* interpretować przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego
* sprawdzić receptę pod względem formalnym identyfikować niezgodność recepturową
* obliczyć stężenia składników leku
* obliczyć dawki składników leku
* analizować ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne
* stosować metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego
* wymienić podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego
* korzystać z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego
* sporządzić lek recepturowy zalecony przez lekarza
* sporządzić lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną
* dobrać rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku
* zapakować sporządzony lek
* wykonać etykietowanie opakowań
* wypełnić niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych
* stosować właściwą metodę sporządzania leku recepturowego
* stosować odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku
* rozróżnić sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku
* dobrać aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego
* przygotować się do sporządzenia leku recepturowego i leku aptecznego
* dobrać aparaturę do procesów technologicznych
* stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym
 | * opisać niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku
* opisać niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku
* stosować techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym
* omówić dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
* zabezpieczyć urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
 |
| 1. Sporządzanie jałowych leków recepturowych i jałowych leków aptecznych
 |  | * posługiwać się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
* stosować polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
* używać synonimowych nazw surowców farmaceutycznych
* stosować substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku
* stosować metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego
* rozróżnić poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych
* określić warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych
* odczytać zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego
* interpretować zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego
* odczytać przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego
* interpretować przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego
* sprawdzić receptę pod względem formalnym identyfikować niezgodność recepturową
* obliczyć stężenia składników leku
* obliczyć dawki składników leku
* analizować ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne
* stosować metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego
* obliczyć ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego
* wymienić podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości
* przygotować sprzęt do sporządzenia leku recepturowego, leku aptecznego oraz jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia jałowego leku recepturowego i jałowego leku aptecznego
* przygotować się do sporządzenia jałowego leku recepturowego i leku aptecznego
* korzystać z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego
* sporządzić lek recepturowy zalecony przez lekarza
* sporządzić lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną
* dobrać rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku
* zapakować sporządzony lek
* wykonać etykietowanie opakowań
* wypełnić niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych
* stosować właściwą metodę sporządzania leku recepturowego
* stosować odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku
* rozróżnić sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku
* dobrać aparaturę potrzebną do zadanego procesu technologicznego
* dobrać aparaturę do procesów technologicznych
* stosować aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym
 | * opisać niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku
* opisać niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku
* stosować techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym
* omówić dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
* zabezpieczyć urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
 | Semestr III |
| 1. Wykonywanie czynności pomocniczych podczas przygotowywania leku cytotoksycznego, radiofarmaceutycznego oraz przygotowywania mieszaniny żywieniowej dożylnej
 |  | * przygotować sprzęt do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
* przygotować pomieszczenie do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
 |  |
| 1. Analiza jakości sporządzanych leków w aptece, substancji roślinnych i przetworów roślinnych wykorzystywanych w lecznictwie
 |  | * dobrać metody badania odpowiednie do sporządzanych postaci leku recepturowego i leku aptecznego
* wykonać badania leków recepturowych i aptecznych zalecane przez Farmakopeę Polską
* wykonać analizę ilościową i jakościową leku recepturowego i leku aptecznego
* przeprowadzić oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami miareczkowymi
* przeprowadzić oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami instrumentalnymi
* sporządzić dokumentację laboratoryjną
* wykonać podstawowe obliczenia chemiczne
* wykonać obliczenia z zakresu analizy ilościowej
* wykonać badania surowców roślinnych i ich przetworów zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi
* wskazać w Farmakopei Polskiej informacje dotyczące wymagań jakościowych i ilościowych substancji leczniczych, surowców farmaceutycznych i produktów leczniczych
* wykorzystywać techniki informatyczne do przetwarzania i przesyłu danych związanych z kontrolą laboratoryjną
* ocenić organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania
 | * rozdzielić mieszaniny chemiczne stosując różne metody rozdziału
* przeprowadzić wybrane badania fizykochemiczne
* przeprowadzić badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści
* omówić wyniki badań leków recepturowych i leków aptecznych
* charakteryzować i interpretować błędy analityczne
* omówić wnioski z przeprowadzonych analiz i wskazuje nieprawidłowości w wynikach analiz
 |
| 1. Wyroby medyczne do zaopatrzenia indywidualnego w obrocie aptecznym
 |  | * wskazać różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze
* dokonać kategoryzacji wyrobów medycznych do zaopatrzenia indywidualnego i omówić kategorie wyrobów medycznych
* sprawdzać oznakowanie wyrobu medycznego
* wskazać dokumentację, która musi być dołączona do wyrobu medycznego
* rozróżnić prawidłowe i nieprawidłowe oznakowanie lub instrukcje używania wyrobu
 | * przedstawiać przykładowe wyroby medyczne w ramach grup kategoryzacyjnych z uwzględnieniem rodzajów i materiałów
* dobrać wyroby medyczne w grupach produktowych
 | Semestr IV |
| 1. Wydawanie produktów kosmetycznych oraz ich zastosowanie
 |  | * opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji twarzy
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji ciała
* opisać produkty kosmetyczne do higieny i pielęgnacji włosów
* opisać produkty kosmetyczne do higieny intymnej
 | dobrać środki kosmetyczne na podstawie informacji uzyskanych od pacjenta na temat stosowanych środków kosmetycznych, suplementów diety, ziół |
| 1. Wydawanie suplementów diety oraz udzielanie informacji w zakresie ich stosowania
 |  | * omówić rodzaje suplementów diety
 | * wymienić zagrożenia związane z nadużywaniem suplementów diety
 |
| 1. Zamawianie, przyjmowanie i magazynowanie w aptece produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa
 |  | * przygotować zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych
* przygotować zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety
* wyjaśnić znaczenie terminu ważności w kontekście przechowywania produktów leczniczych
* przyjmować produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz pozostałe produkty dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
* rozróżnić rodzaje inwentaryzacji
* rozróżnić etapy inwentaryzacji
* sporządza dokumentację przebiegu inwentaryzacji
* posługiwać się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych
* wykorzystywać techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych
 | * ­­ opisać zasady magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
 |
| 1. Wydawanych produktów leczniczych i innych produktów dostępnych w aptece
 |  | * wymienić rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki
* wydawać produkty lecznicze i wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa
* przestrzegać przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece
* rozróżnić substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania
* rozróżnić substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej
* rozróżnić i stosować nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
* wymienić informacje o leku zawarte w ulotce
* omówić informacje o leku zawarte w ulotce – w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa
* korzystać z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych
* opisać działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowychudzielić informacji o produktach leczniczych OTC, wyrobach kosmetycznych, wyrobach medycznych i suplementach diety
* wymienić możliwe działania niepożądane określone w ulotce załączonej do produktu leczniczego
* wymienić działanie produktów leczniczych
* opisać warunki przechowywania wydawanych produktów leczniczych
* opisać sposób użycia wydawanych produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku wycofania z obrotu produktów leczniczych
* stosować zasady postępowania w przypadku ponownego dopuszczania do obrotu produktów leczniczych
* przyjmować reklamowany produkt
* dokonać zgłoszenia reklamacji
* stosować zasady kultury osobistej w kontaktach z klientem
* respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy
* stosować podstawowe techniki języka migowego w udzielaniu świadczeń
* porozumiewać się z pacjentem językiem migowym w stopniu podstawowym
 | * wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego
* wyjaśnić zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego
* określić działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
* monitorować przebieg postępowania reklamacyjnego
* pomagać pacjentom niedosłyszącym w dostępie do usług medycznych
 | Semestr V |
|  | **RAZEM** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Propozycje metod nauczania:** praca indywidualna, w parach, odczytywanie informacji zamieszczonych w ulotkach, na opakowaniach, aktywizująca metoda przypadków, tekstu przewodniego, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia i pokaz z objaśnieniem. Zajęcia Treści powinny być dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów.

**Środki dydaktyczne do przedmiotu:** podręczniki, instrukcje, prezentacje, ulotki, opakowania.

**Warunki realizacji:** zajęcia mogą być prowadzone w aptece ogólnodostępnej wyposażonej w stanowisko do sporządzania leków recepturowych, w tym aseptycznych, i aptekach szpitalnych.

**Obudowa dydaktyczna:**

Farmakopea Polska

Urzędowy Wykaz Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

Wykazu leków refundowanych

Pharmindex

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru, odpowiedź ustna i pisemna, zaliczenie praktyczne, ocena stosowania procedur obowiązujących podczas realizacji zadań praktycznych (podsumowanie działań z wykazaniem elementów nieprawidłowych, zaangażowania w przygotowanie).

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

* ankieta - kwestionariusz ankiety;
* obserwacja – arkusz obserwacji;
* wywiad, rozmowa – lista pytań;
* analiza dokumentów – arkusz informacyjny, dyspozycje do analizy dokumentów;
* pomiar dydaktyczny – sprawdzian, test;
* ewaluacja obejmująca cała grupę uczniów/ słuchaczy,,
* ewaluacja przeprowadzona na początku zajęć - „na wejściu” zwaną również diagnozującą,,
* ewaluacja końcowa - konkluzywna (sumująca/sumatywna) koncentrująca się na analizie rezultatów i skutków programu zarówno założonych przed realizacją, jak i niepożądanych wynikłych w trakcie realizacji opisana w postaci wniosków i rekomendacji do programu w następnych latach kształcenia.

# PROJEKT EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU TECHNIK FARMACEUTYCZNY

|  |
| --- |
| **Faza refleksyjna** |
| **Obszar badania** | **Pytania kluczowe** | **Wskaźniki świadczące o efektywności** | **Metody, techniki badania/ narzędzia** | **Termin badania** |
| **Układ materiału nauczania danego przedmiotu** | 1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie do pierwszej i do drugiej kwalifikacji?
2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści?
3. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania w taki sposób aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie danej kwalifikacji?
4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych?
5. Czy do opracowania programu nauczania zawodu włączono przedstawicieli pracodawców
 | Program nauczania dla zawodu technik farmaceutyczny obejmuje jedną kwalifikacjęProgram uwzględnia spiralną strukturę treściDobór materiału nauczania dla poszczególnych przedmiotów umożliwia kształtowanie efektów kształcenia na różnych etapach cyklu.Przebieg kształcenia zakłada możliwość współpracy nauczycieli prowadzących różne przedmioty.Tworzeniu programu towarzyszyły konsultacje autorów z przedstawicielami pracodawców. |   |   |
| **Relacje między poszczególnymi elementami i częściami programu** | 1. Czy program nauczania uwzględnia podział na przedmioty teoretyczne i zajęcia organizowane w formie zajęć praktycznych?
2. Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową?
 | Rozkład przedmiotów oraz treści nauczania umożliwiają wykorzystanie wiedzy zdobytej podczas przedmiotów teoretycznych do realizacji zadań i kształtowania umiejętności podczas zajęć praktycznych |   |   |
|  **Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele,** | 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu?
 | Stan wiedzy uczniów może być zróżnicowany, stąd autorzy sugerują, aby tam gdzie to możliwe, wdrażać ocenianie diagnozujące, celem dostosowania przebiegu zajęć do możliwości uczniów. |   |   |
| 1. Czy cele nauczania zostały poprawnie sformułowane?
 | Autorzy dołożyli starań, aby cele nauczania zostały sformułowane nie tylko poprawnie, ale również czytelnie dla ucznia, aby proces uczenia się był bardziej świadomy a przez to głębszy.  |
| 1. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym?
 | Autorzy dołożyli starań, aby cele nauczania odpowiadały treściom programowym. |
| 1. Czy dobór metod nauczania pozwoli na osiągnięcie celu?
2. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści?
3. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągniecie celu?
 | Autorzy dla większości przedmiotów zaproponowali kilka metod nauczania. Umożliwi to nauczycielowi wybór metody skutecznej i jednocześnie dopasowanej do różnorodnych stylów uczenia się uczniów.Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomaga przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego. |
| **Stopień trudności programu z pozycji ucznia** | 1. Czy program nie jest przeładowany, trudny?
2. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych?
 | Autorzy dołożyli starań, aby program nauczania był atrakcyjny dla ucznia, umożliwiał wykorzystanie doświadczeń i wcześniej zdobytej wiedzy, rozwijał jego zainteresowania i kształtował współodpowiedzialność za zdobywanie kwalifikacji. |   |   |

|  |
| --- |
| **Faza kształtująca** |
| **Przedmiot badania** | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| **Podstawy zawodu technik farmaceutyczny** | 1. Czy uczeń przestrzega zasad w zakresie aseptyki i antyseptyki oraz rozróżnia sposoby postępowania z materiałami biologicznie skażonymi i radiofarmaceutykami?
 | 1. uzasadnia konieczność przestrzegania zasad aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi, materiałami skażonymi, substancjami niebezpiecznymi, ze szczególnym uwzględnieniem środków biobójczych, substancji cytotoksycznych i radiofarmaceutyków
2. omawia zasady aseptyki i antyseptyki oraz bezpieczeństwa związanego z materiałami biologicznie skażonymi
3. omawia czynniki ryzyka zakażeń, w tym szpitalnych
4. omawia procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
5. wskazuje źródła procedur i zasad postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
6. stosuje procedury postępowania w sytuacji wystąpienia zakażeń
7. wymienia źródła klasyfikujące substancje jako niebezpieczne i cytotoksyczne
 |   |   |
| 1. Czy uczeń rozróżnia surowce farmaceutyczne i metody pozyskiwania surowców farmaceutycznych?
 | * 1. określa pochodzenie surowca farmaceutycznego
	2. opisuje sposoby pozyskiwania surowców farmaceutycznych
	3. stosuje polskie, łacińskie i międzynarodowe nazewnictwo surowców farmaceutycznych
	4. używa synonimowych nazw surowców farmaceutycznych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń rozróżnia substancje czynne od substancji pomocniczych i wykorzystuje substancje stosowane do sporządzania poszczególnych postaci leku?
 | 1. objaśnia różnice między substancją czynną a substancją pomocniczą
2. opisuje wymagania stawiane substancjom pomocniczym
3. stosuje substancje pomocnicze do sporządzania poszczególnych postaci leku
4. stosuje metody obliczania ilości substancji potrzebnych do sporządzania postaci leku recepturowego
 |  |  |
| 1. Czy uczeń charakteryzuje postacie leków recepturowych i leków aptecznych
 | 1. rozróżnia poszczególne postacie leków recepturowych i leków aptecznych
2. określa warunki przechowywania leków recepturowych i leków aptecznych
3. opisuje postacie leków sporządzanych w aptece: roztwory, mieszanki, zawiesiny, emulsje, maści, proszki, czopki, gałki, krople do użytku wewnętrznego i zewnętrznego, krople do oczu
4. opisuje postacie leków recepturowych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania
5. opisuje postacie leków aptecznych pod względem właściwości fizykochemicznych i zastosowanej drogi podania
 |  |  |
| 1. Czy uczeń omawia zasady sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego?
 | 1. odczytuje zapis na recepcie lekarskiej w aspekcie sporządzania leku recepturowego
2. interpretuje zapis na recepcie lekarskiej w celu sporządzenia leku recepturowego
3. odczytuje przepis farmakopealny w aspekcie sporządzania leku aptecznego
4. interpretuje przepis farmakopealny w celu poprawnego wykonania leku aptecznego
5. sprawdza receptę pod względem formalnym identyfikuje niezgodność recepturową
6. opisuje niezgodności fizyczne w każdej z postaci leku
7. opisuje niezgodności chemiczne w każdej z postaci leku
8. stosuje techniki zapobiegania niezgodnościom recepturowym
 |  |  |
| 1. Czy uczeń ocenia prawidłowość zapisu ilości składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne?
 | 1. oblicza stężenia składników leku
2. oblicza dawki składników leku
3. analizuje ilość składników, dla których określono dawki i stężenia maksymalne
 |  |  |
| 1. Czy uczeń ustala ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego?
 | 1. stosuje metody obliczeniowe w celu ustalenia ilości surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego lub leku aptecznego
2. oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku recepturowego
3. oblicza ilość surowców farmaceutycznych potrzebnych do sporządzania leku aptecznego
 |  |  |
| 1. Czy uczeń planuje przebieg prac związanych ze sporządzaniem leku aptecznego i leku recepturowego?
 | * 1. wymienia podstawowe zasady organizacji pracy w oparciu o system jakości
	2. opisuje metody sporządzania leku aptecznego do zapisanej postaci leku
	3. omawia warunki sporządzania leku recepturowego do zapisanej postaci leku
	4. stosuje właściwą metodę sporządzania leku recepturowego
	5. stosuje odpowiednią aparaturę i urządzenia niezbędne do sporządzania przepisanej postaci leku
	6. rozróżnia sprzęt stosowany do sporządzania określonej postaci leku
	7. opisuje podstawowe procesy w trakcie wykonywania leku
	8. podaje przykłady dokumentowania procesów w trakcie wykonywania leków
 |  |  |
| 1. Czy uczeń sporządza postacie leków recepturowych i leków aptecznych zgodnie z uprawnieniami zawodowymi?
 | 1. korzysta z aktualnej Farmakopei Polskiej i zasad Dobrej Praktyki Wytwarzania w celu sporządzania leku recepturowego i leku aptecznego
2. sporządza lek recepturowy zalecony przez lekarza
3. sporządza lek apteczny zgodnie ze specyfikacją farmakopealną
4. dobiera rodzaj opakowania do sporządzanej postaci leku
5. pakuje sporządzony lek
6. wykonuje etykietowanie opakowań
7. przygotowuje sprzęt do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
8. przygotowuje pomieszczenie do sporządzenia produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzania płynów infuzyjnych, przygotowywania roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywania leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
9. omawia zasady wykonywania czynności pomocniczych przy sporządzaniu produktów leczniczych oraz preparatów leczniczych do żywienia pozajelitowego, do żywienia dojelitowego, produktów radiofarmaceutycznych, wytwarzaniu płynów infuzyjnych, przygotowywaniu roztworów do hemodializy i dializy dootrzewnowej oraz przygotowywaniu leków w dawkach dziennych, w tym leków cytostatycznych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń prowadzi dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych?
 | 1. wypełnia niezbędną dokumentację dotyczącą sporządzanych leków recepturowych i aptecznych
2. omawia dokumentację dotyczącą leków sporządzanych w aptece
 |  |  |
| 1. Czy uczeń obsługuje aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym?
 | 1. dobiera aparaturę do procesów technologicznych
2. stosuje aparaturę, urządzenia i sprzęt wykorzystywany w aptece oraz przemyśle farmaceutycznym zgodnie z instrukcją obsługi urządzeń używanych w aptece i przemyśle farmaceutycznym
3. zabezpiecza urządzenia po zakończonym procesie technologicznym
 |  |  |
| **Współuczestniczenie w analizie produktów leczniczych i wyrobów medycznych w laboratoriach na podstawie i w zakresie określonym w przepisach prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej** | 1. Czy uczeń posługuje się Farmakopeą Polską, normami i instrukcjami?
 | 1. omawia zasady tworzenia nazw substancji leczniczych i odczynników
2. posługuje się monografiami ogólnymi i szczegółowymi
3. omawia układ Farmakopei Polskiej i wiadomości w niej zawarte, w szczególności o odczynnikach i odczynnikach w postaci roztworów, roztworów mianowanych i roztworów buforowych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przeprowadza badania zawartości substancji i produktów leczniczych?
 | 1. przeprowadza oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami miareczkowymi
2. przeprowadza oznaczenie zawartości substancji w badanej próbie metodami instrumentalnymi
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przeprowadza badania fizykochemiczne różnych postaci leków?
 | 1. wymienia rodzaje badań fizykochemicznych podawanych w Farmakopei Polskiej – oznaczanie temperatury topnienia i krzepnięcia, gęstości, rozpuszczalności, lepkości, pH
2. przeprowadza wybrane badania fizykochemiczne
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przeprowadza badanie dostępności farmaceutycznej substancji czynnej z różnych postaci leku?
 | 1. omawia metody badania dostępności farmaceutycznej różnych postaci produktów leczniczych
2. przeprowadza badania dostępności farmaceutycznej dla tabletek, zawiesin, maści
3. sporządza dokumentację laboratoryjną
4. wykonuje podstawowe obliczenia chemiczne
5. wykonuje obliczenia z zakresu analizy ilościowej
6. charakteryzuje i interpretuje błędy analityczne
7. stosuje zasady dobrej praktyki laboratoryjnej i kontroli produktów leczniczych i wyrobów medycznych
 |  |  |
| **Zaopatrywanie w wyroby medyczne, suplementy diety, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz produkty kosmetyczne na podstawie i w zakresie określonym w przepisach prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej** | 1. Czy uczeń charakteryzuje wyroby medyczne do zaopatrzenia indywidualnego?
 | 1. wskazuje różnice między wyrobami medycznymi a innymi typami produktów, takimi jak: produkty lecznicze, kosmetyczne, suplementy diety, środki spożywcze i biobójcze
2. wskazuje rodzaje wyrobów medycznych (wyroby medyczne na zamówienie, wyroby medyczne do diagnostyki in vitro, zestawy zabiegowe) oraz klasy wyrobów medycznych
3. dokonuje kategoryzacji wyrobów medycznych do zaopatrzenia indywidualnego i omawia kategorie wyrobów medycznych
4. przedstawia przykładowe wyroby medyczne w ramach grup kategoryzacyjnych z uwzględnieniem rodzajów i materiałów
 |  |  |
| 1. Czy uczeń dobiera wyroby medyczne do potrzeb pacjenta?
 | 1. sprawdza oznakowanie wyrobu medycznego
2. wskazuje dokumentację, która musi być dołączona do wyrobu medycznego
3. rozróżnia prawidłowe i nieprawidłowe oznakowanie lub instrukcje używania wyrobu
4. omawia zasady dopasowywania wyrobów medycznych do ciała pacjenta ze względu na kategorie i grupy produktowe
5. dobiera wyroby medyczne w grupach produktowych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń udziela informacji w zakresie stosowania roślin leczniczych i przetworów roślinnych?
 | 1. wymienia surowce roślinne stosowane w lecznictwie
2. omawia metody pozyskiwania surowców roślinnych
3. wymienia grupy substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
4. wymienia preparaty roślinne stosowane w poszczególnych jednostkach chorobowych
5. opisuje działanie roślin leczniczych, leków roślinnych oraz mieszanek ziołowych
6. określa działanie poszczególnych substancji czynnych zawartych w surowcach roślinnych
 |  |  |
| **Prowadzenie obrotu produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi w aptekach, punktach aptecznych oraz placówkach obrotu pozaaptecznego oraz innymi produktami dopuszczonymi do obrotu na podstawie i w zakresie określonym w przepisach prawa obowiązujących na terenie Rzeczypospolitej Polskiej** | 1. Czy uczeń posługuje się terminologią w związku z wykonywaniem zadań zawodowych?
 | 1. rozróżnia substancje czynne ze względu na siłę i mechanizm działania
2. rozróżnia substancje czynne ze względu na przynależność do grupy farmakologicznej
3. rozróżnia i stosuje nazwy polskie i łacińskie substancji czynnych zawartych w preparatach leczniczych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń identyfikuje grupy leków?
 | 1. opisuje grupy leków ze względu na właściwości farmakologiczne i podział ATC ([klasyfikacja anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Klasyfikacja_anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna))
2. wymienia grupy leków ze względu na mechanizm ich działania
 |  |  |
| 1. Czy uczeń opisuje informacje o leku zawarte w ulotce?
 | 1. wymienia informacje o leku zawarte w ulotce
2. omawia informacje o leku zawarte w ulotce

– w odniesieniu do leków, które technik farmaceutyczny może wydawać zgodnie z przepisami prawa  |  |  |
| 1. Czy uczeń charakteryzuje postacie produktów leczniczych?
 | 1. korzysta z Urzędowego Wykazu Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wykazu leków refundowanych
2. opisuje postacie produktów leczniczych w szczególności do:
3. stosowania doustnego
4. stosowania miejscowego
5. stosowania doodbytniczego
6. stosowania dopochwowego
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przygotowuje zamówienia produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa?
 | 1. przygotowuje zamówienia produktów leczniczych OTC (over-the-counter drugs) i wyrobów medycznych
2. przygotowuje zamówienia produktów kosmetycznych i suplementów diety
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przestrzega zasad przyjmowania i magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa?
 | 1. wyjaśnia znaczenie serii w kontekście przechowywania produktów leczniczych
2. wyjaśnia znaczenie terminu ważności w kontekście przechowywania produktów leczniczych
3. przyjmuje produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz pozostałe produkty dopuszczone do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
4. opisuje zasady magazynowania produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa, uwzględniając ich postać, skład i właściwości zgodnie z zaleceniami wytwórcy i inspekcji farmaceutycznej
 |  |  |
| 1. Czy uczeń ocenia zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania?
 | 1. ocenia organoleptycznie zmiany zachodzące w produktach leczniczych i pozostałych produktach dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa podczas ich przechowywania
2. opisuje procedury postępowania z przeterminowanym produktem leczniczym
 |  |  |
| 1. Czy uczeń stosuje przepisy prawa dotyczące wydawania produktów leczniczych i pozostałych produktów dopuszczonych do obrotu na podstawie przepisów prawa zgodnie z uprawnieniami zawodowymi?
 | 1. wymienia rodzaje i przeznaczenie dokumentów uprawniających do wydania poszczególnych produktów z apteki
2. wyjaśnia zasady wystawiania i realizacji recept, zapotrzebowań oraz zleceń na środki zaopatrzenia medycznego
 |  |  |
| 1. Czy uczeń wydaje produkty lecznicze i wyroby medyczne oraz inne produkty dostępne w aptece zgodnie z uprawnieniami zawodowymi?
 | 1. wydaje produkty lecznicze i wyroby medyczne zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach prawa
2. przestrzega przepisów prawa oraz uprawnień zawodowych podczas wydawania produktów leczniczych i produktów dostępnych w aptece
 |  |  |
| 1. Czy uczeń udziela informacji o produktach leczniczych i innych produktach dopuszczonych do obrotu w zakresie wynikającym z ulotki zgodnie z uprawnieniami zawodowymi określonymi w przepisach dotyczących prawa farmaceutycznego?
 | 1. udziela informacji o produktach leczniczych OTC, wyrobach kosmetycznych, wyrobach medycznych i suplementach diety
2. wymienia możliwe działania niepożądane określone w ulotce załączonej do produktu leczniczego
3. wymienia działanie produktów leczniczych
4. opisuje warunki przechowywania wydawanych produktów leczniczych
5. opisuje sposób użycia wydawanych produktów leczniczych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń przestrzega zasad wstrzymywania, wycofywania oraz ponownego dopuszczania do obrotu produktów leczniczych?
 | 1. stosuje zasady postępowania w przypadku wstrzymywania w obrocie produktów leczniczych
2. stosuje zasady postępowania w przypadku wycofania z obrotu produktów leczniczych
3. stosuje zasady postępowania w przypadku ponownego dopuszczania do obrotu produktów leczniczych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń wypełnia dokumentację apteczną?
 | 1. wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem recepturowym
2. wypełnia dokumentację związaną ze sporządzanym lekiem aptecznym
 |  |  |
| 1. Czy uczeń stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych?
 | 1. posługuje się aptecznym oprogramowaniem komputerowym podczas realizacji zadań zawodowych
2. wykorzystuje techniki informatyczne do szybkiego przesyłu danych
 |  |  |
| **Kompetencje personalne i społeczne** | 1. Czy uczeń aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe?
 | 1. podaje źródła aktualnych informacji prawnych, zawodowych i naukowych, którymi posługuje się w celu doskonalenia umiejętności zawodowych
 |  |  |
| 1. Czy uczeń stosuje zasady komunikacji interpersonalnej?
 | 1. jasno i precyzyjnie wyraża się w mowie i w piśmie
2. rozwiązuje problemy przez nawiązanie kontaktu ze współpracownikami
3. doskonali swoje zdolności interpersonalne
 |  |  |

|  |
| --- |
| **Faza podsumowująca** |
| **Przedmiot badania** | **Pytania kluczowe** | **Wskaźniki** | **Zastosowane metody, techniki narzędzia** | **Termin badania** |
| **Sprawność szkoły** | 1. Liczba poprawek
2. Liczba ocen niedostatecznych końcoworocznych
3. Ilu uczniów nie otrzymało promocji do kolejnej klasy?
 |    |   |   |
|  **Korelacja miedzyprzedmiotowa** | 1. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczyli w opracowaniu/modyfikacji programu nauczania?
2. Czy wszyscy nauczyciele uczestniczą w kształtowaniu kompetencji kluczowych?
 |  |  |  |
| **Wyniki egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie**  | 1. Ilu uczniów zapisano w pierwszej klasie?
2. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminów potwierdzających kwalifikacje w zawodzie?
3. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów z egzaminu ?
 |  |   |   |

# ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

Aleksandrowicz R.: Mały atlas anatomiczny. PZWL, 2004

Andres J. red.: Wytyczne resuscytacji 2015 (red.) wyd. Polska Rada Resuscytacji, 2016

Andruszkiewicz A., Banaszkiewicz M.: Promocja zdrowia Tom 1 - Teoretyczne podstawy promocji zdrowia. Czelej, 2008

Bukała W., Szczęch K: Bezpieczeństwo i higiena pracy. WSiP sp. z o. o., 2013

Danysz A., Buczko W.: Farmakologia Danysza. Kompendium farmakologii i farmakoterapii. Edra Urban & Partner, 2016

Donesch-Jezo E. English for Students of Pharmacy and Pharmacists. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2006

Dyzmann-Sroka A., Piotrowski T.: Programy zdrowotne. Skuteczna profilaktyka zachorowań. PZWL, 2017

Gehrmann B., Koch W.-G.: Profile działania leków roślinnych. MedPharm Polska, 2006

Gołąb. Bogusław K.: Podstawy anatomii człowieka. PZWL, 2012

Jachowicz R.: Receptura apteczna. PZWL,2019

Kohlmünzer S.. Farmakognozja. PZWL, 2013

Kruś S.: Patologia. Podręcznik dla licencjackich studiów medycznych. PZWL, 2000

Lamer – Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J. : Fitoterapia i leki roślinne. PZWL, 2012

Lipiec T, Szmal Z. S.: Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, 1997

**Lipińska A., Wiśniewska–Leśków S.:** Język angielski w aptece skills upgrade. MedPharm, **2017**

Lutomski J., Alkiewicz J.: Leki roślinne w profilaktyce i terapii. PZWL,.1993

Michajlik A., Ramotowski W.: Anatomia i fizjologia człowieka. PZWL, 2004

Olszanecki R., Wołkow P., Jawień J.: Farmakologia. PZWL, 2017
Peuke C.: Wskazówki racjonalnego przyrządzania leku recepturowego. MedPharm, 2017

Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK Sp. z o. o., 2016

Rzeźniczak D.: Podręcznik do nauki Polskiego Języka Migowego - poziom A1, Poltext, 2016

Sokołowska - Pituchowa J.: Anatomia człowieka. PZWL, 2000

Szczęch K.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego. WSiP, 2018

Sznitowska M.: Farmacja stosowana - Technologia postaci leku. PZWL, 2017

Traczyk W.: Fizjologia człowieka w zarysie. PZWL, 2004

Warchał M.: Cywilizacja zdrowia. Wydawnictwo e-bookowo, 2016

Wieczorek S., Żukowski P.: Organizacja bezpiecznej pracy. Tarbonus Sp.. z o. o., 2014

Woźniacka R.: Zarys anatomii człowieka dla szkół medycznych. AZ, 2012

Zając M i wsp.: Ocena jakości substancji leczniczych i preparatów farmaceutycznych według wymagań farmakopealnych i ICH. Kontekst, 2000

**pozostałe materiały źródłowe:**

Ustawa z dnia 1 marca 2018 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z wprowadzeniem e-recepty (Dz.U. 2018 poz. 697)

Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2010 nr 107 poz. 679)

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. 2006 nr 171 poz. 1225)

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.(Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381) z późn. zm

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz.U. 1974 nr 24 poz. 141)
Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego. (Dz.U. 1960 nr 30 poz. 168)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 marca 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania pozwoleń oraz dokumentów niezbędnych do przywozu, wywozu, wewnątrzwspólnotowego nabycia lub wewnątrzwspólnotowej dostawy środków odurzających, substancji psychotropowych lub prekursorów kategorii 1 (Dz.U. 2017 poz. 686)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2009 r. w sprawie kwalifikacji osób wydających produkty lecznicze w placówkach obrotu pozaaptecznego, a także wymogów, jakim powinien odpowiadać lokal i wyposażenie tych placówek oraz punktów aptecznych (Dz.U. 2009 nr 21 poz. 118)
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. w sprawie reklamy produktów leczniczych (Dz.U. 2008 nr 210 poz.1327)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie recept (Dz.U. 2018 poz. 745) z późn. zm.

***Instrukcje użytkownika* dla wybranych oprogramowań do zarządzania aptekami ogólnodostępnymi, szpitalnymi i punktami aptecznymi.**

Farmakopea Polska

Urzędowy Wykaz Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

Wykaz leków refundowanych

Pharmindex

Baza leków: www.drugs.com