

PROGRAM STUDIÓW

Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akad. 2020/2021

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. **Nazwa jednostki prowadzącej kierunek:** Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku
2. **Nazwa kierunku studiów:** Farmacja
3. **Dziedzina oraz dyscyplina naukowa/dyscypliny naukowe (wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin oraz dyscypliny wiodącej):**
 - dziedzina: nauki medyczne i nauki o zdrowiu,
 - dyscyplina: nauki farmaceutyczne – 100%.
4. **Forma studiów:** stacjonarne, niestacjonarne
5. **Poziom studiów:** jednolite magisterskie
6. **Profil studiów:** ogólnoakademicki
7. **Liczba semestrów:** 11
8. **Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:** 360
9. **Łączna liczba godzin zajęć:** 5312

II. INFORMACJE DODATKOWE

1. Związek programu studiów z misją uczelni i jej strategią.

Program studiów na kierunku farmacja jest ściśle związana ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Misją Uczelni jest stałe podnoszenie wiedzy medycznej, farmaceutycznej oraz w zakresie zdrowia publicznego w celu świadczenia jak najlepszej opieki zdrowotnej. Odbywa się to poprzez prowadzenie działalności dydaktycznej i naukowej, a w szczególności poprzez:

- wyposażenie absolwentów w kompetencje zawodowe w zakresie medycyny i farmacji zgodnie z Polską Ramą Kwalifikacji oraz ze strategią międzynarodowej kooperacji dydaktyczno-naukowej,
- prowadzenie badań naukowych oraz kształcenie pracowników naukowo-dydaktycznych we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi i dydaktycznymi,
- prowadzenie wysokospecjalistycznej działalności diagnostyczno-leczniczej oraz uczestniczenie w sprawowaniu opieki zdrowotnej,
- prowadzenie studiów podyplomowych, kursów i szkoleń w celu kształcenia nowych umiejętności niezbędnych na rynku pracy w systemie uczenia się przez całe życie,
- podyplomowe kształcenie wysoko wykwalifikowanych kadr opieki zdrowotnej,
- wprowadzenie i utrzymanie standardów obowiązujących w UE, w zakresie działalności dydaktycznej, naukowej i opieki zdrowotnej,
- współdziałanie w praktycznym wykorzystaniu osiągnięć nauki oraz szerzenie oświaty prozdrowotnej w społeczeństwie poprzez współpracę z organizacjami naukowymi i gospodarczymi, organami samorządowymi, stowarzyszeniami kulturalnymi i społecznymi.

Koncepcja kształcenia na kierunku farmacja jest w pełni zgodna z powyższą strategią Wydziału i zakłada podnoszenie poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji przyszłych farmaceutów. Wyraża się to poprzez prowadzenie polityki budowania wysokiej jakości kształcenia na kierunku farmacja, opartej na dbałości o wyposażenie absolwentów w kompetencje zawodowe zgodne z oczekiwaniami rynku pracy. Kształcenie na kierunku farmacja ma na celu wyposażenie absolwenta w wiedzę z zakresu nauk farmaceutycznych, powiązaną w określonym zakresie z naukami medycznymi, biologicznymi, chemicznymi i społecznymi, w wiedzę niezbędną dla podjęcia pracy zawodowej lub naukowej w oparciu o wartości etyczne i moralne. Nabyta wiedza i umiejętności służą spełnieniu oczekiwań społecznych w zaspokajaniu potrzeb lekowych, a także stanowią gruntowne przygotowanie absolwenta do pracy w instytucjach publicznych i prywatnych działających w obszarze systemu ochrony zdrowia i zajmujących się rozwojem, wytwarzaniem, obrotem i kontrolą jakości produktów leczniczych. Po zakończeniu studiów absolwent jest także przygotowany do samodzielnej i zespołowej działalności badawczo-rozwojowej, działalności administracyjnej i inspekcji w obszarach związanych z farmacją i ochroną zdrowia, nadzorowaniem finansów publicznych w obszarach związanych z rozwojem, dystrybucją produktów leczniczych oraz legislacją w obszarach związanych z produktami leczniczymi, suplementami diety czy wyrobami medycznymi, a także do współpracy z pracownikami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia. Ponadto wyposażony jest w istotne dla wykonywania

zawodu magistra farmacji kompetencje społeczne, w tym poszanowanie praw jednostki, rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie oraz posiadanie umiejętności i nawyku samokształcenia oraz pogłębiania i systematycznego aktualizowania wiedzy.

Na kierunku farmacja realizowane są efekty kształcenia określone w standardach kształcenia zawartych w Rozporządzeniu MNiSW z dn. 21.08.2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza denty, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (Dz. U. z 2019 r. poz. 1573 z późn. zm.). Ponadto studenci w trakcie realizacji programu kształcenia mają bogaty wybór zajęć fakultatywnych.

Ogólne efekty uczenia się obejmują:

- w zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

- 1) problematykę z zakresu dyscypliny naukowej – nauki farmaceutyczne – w stopniu zaawansowanym;
- 2) problematykę z zakresu dyscyplin naukowych – nauki medyczne (w tym etiologię najczęstszych jednostek chorobowych), nauki biologiczne, nauki chemiczne, a także z dziedziny nauk społecznych – w stopniu ogólnym;
- 3) produkty lecznicze, substancje lecznicze i substancje wykorzystywane do wytwarzania leków, technologie farmaceutyczną, skutki działania substancji i produktów leczniczych na organizm człowieka;
- 4) metody i techniki badania substancji i produktów leczniczych pod względem fizykochemicznym, farmaceutycznym, farmakokinetycznym, farmakologicznym, toksykologicznym i klinicznym;
- 5) zasady praktycznej farmakoterapii specjalistycznej w zakresie medycyny rodzinnej, chorób wewnętrznych, pediatrii i geriatrii;
- 6) zasady postępowania farmakoterapeutycznego i stosowania leków, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego w procesie terapeutycznym;
- 7) zasady sprawowania opieki farmaceutycznej;
- 8) etyczne, prawne i społeczne uwarunkowania wykonywania zawodu farmaceuty.

- w zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- 1) sporządzać leki i oceniać ich jakość oraz prowadzić obrót produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi;
- 2) sprawować nadzór nad obrotem, przechowywaniem i stosowaniem substancji i produktów leczniczych, wyrobów medycznych oraz środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego;
- 3) prowadzić badania chemiczne, farmaceutyczne, farmakologiczne, toksykologiczne oraz badania skuteczności i bezpieczeństwa substancji i produktów leczniczych;
- 4) wyszukiwać, analizować i interpretować informacje dotyczące substancji i produktów leczniczych;
- 5) wykorzystywać swoją wiedzę i umiejętności na rzecz pacjenta, w celu wspomagania i nadzorowania procesów związanych ze stosowaniem leków w terapii, diagnostyce i profilaktyce chorób;
- 6) udzielać porad farmaceutycznych i prowadzić opiekę farmaceutyczną;
- 7) wykorzystywać wiedzę w zakresie racjonalizacji i optymalizacji terapii, współpracując w zespole terapeutycznym;
- 8) planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy;
- 9) inspirować proces uczenia się innych osób;
- 10) komunikować się z pacjentem i jego rodziną w atmosferze zaufania, z uwzględnieniem potrzeb pacjenta i jego praw;
- 11) komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;
- 12) krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko.

- w zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1) nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu;
- 2) dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- 3) wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
- 4) przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej;
- 5) prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej;
- 6) propagowania zachowań prozdrowotnych;
- 7) korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- 8) formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- 9) formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
- 10) przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

Ukończenie studiów na kierunku farmacja prowadzi do uzyskania tytułu magistra farmacji oraz prawa wykonywania zawodu farmaceuty.

2. Wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy oraz wnioski z analizy wyników monitoringu karier studentów i absolwentów, osób ubiegających się o stopień doktora i osób które uzyskały ten stopień.

Zakładane efekty uczenia się obejmują pełny zakres efektów określonych w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty. Odpowiadają potrzebom otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Osiągnięcie efektów uczenia się prowadzi do uzyskania wysokiego poziomu profesjonalizmu w zakresie farmacji. Badania ankietowe prowadzone przez Biuro Karier UMB w roku 2019/2020 wskazują na dużą dynamikę podejmowania pracy w zawodzie przez absolwentów kierunku farmacja. Bezpośrednio po zakończeniu studiów 68 % z nich pracowało w zawodzie na podstawie umowy o pracę. Po roku od ukończenia studiów wskaźnik ten wynosił 96%. Dane pozyskiwane przez Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia potwierdzają bardzo dobrą opinię, jaką cieszą się absolwenci kierunku farmacja na rynku pracy. Analiza zjawisk związanych z organizacją ochrony zdrowia oraz opinii pracodawców wskazuje na rosnące zapotrzebowanie na profesjonalną kadrę w tym absolwentów kierunku farmacja Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej UMB.

Zbiór efektów uczenia się stanowi załącznik nr 1 do programu studiów.

III. WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE

1. Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS określonych w programie studiów dla każdej dyscypliny: nauki farmaceutyczne – 100%
2. Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 217 ECTS
3. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (przy profilach praktycznych): ND
4. Liczba punktów ECTS w ramach zajęć związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów uwzględniających udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności (przy profilach ogólnoakademickich): 202 ECTS
5. Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: nauki humanistyczne: 10 ECTS, nauki społeczne: 3 ECTS.
6. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego: 8 ECTS
7. Procentowy wskaźnik punktów ECTS w modułach/grupach zajęć do wyboru: 10% ECTS
8. Liczba godzin zajęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy: 4 godz.

IV. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE TYCH EFEKTÓW

Treści programowe, formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie wskazanych efektów, a także sposoby oceny osiągania przez studenta efektów uczenia zawarte są w sylabusach przedmiotów/modułów zajęć.

I rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	• obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u>
potrafi:	• zaliczenie
P-U01 rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia	<u>Metody formujące:</u>
	• obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u>
	• zaliczenie

jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja ciągła

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofizyka	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W02 fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)	
P-W03 wpływ czynników fizycznych i chemicznych na organizm człowieka	
P-W04 metodykę pomiarów wielkości biofizycznych	
P-W05 biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych	
P-W06 budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii	
P-W07 mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	
potrafi:	
P-U01 opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia • kolokwium cząstkowe <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-U02 inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi	
P-U03 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne	
P-U04 interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe	
P-U05 analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób	
P-U06 wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	
P-U07 zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	
P-U08 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	
P-U09 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki	
P-U10 zaprezentować wyniki badania naukowego	
jest gotów do:	
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia i genetyka	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 organizację żywej materii i cytofizjologię komórki	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie wstępne - wejściówka na ćwiczenie
P-W02 podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz	

genetyczne aspekty różnicowania komórek	<ul style="list-style-type: none"> ocena aktywności studenta/ki <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwia egzamin pisemny
P-W03 dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej	
P-W04 strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	
P-W05 molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej	
P-W06 mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie	
P-W07 budowę i cykl rozwojowy wybranych wirusów patogennych dla człowieka i pasożytów człowieka	
potrafi:	
P-U01 wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego	<ul style="list-style-type: none"> wejściówka na ćwiczenia obserwacja samodzielnej pracy studenta/ki ocena aktywności studenta/ki ocena wyciąganych wniosków z obserwacji
P-U02 oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie teoretyczne i praktyczne każdego ćwiczenia oceniać ciągle kolokwia egzamin pisemny
P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury krajowej i zagranicznej	<ul style="list-style-type: none"> przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja i ocena samodzielnej pracy studenta/ki dyskusja w trakcie zajęć
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń oceniać ciągle
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Botanika	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 organizację żywej materii i cytofizjologię żywej komórki	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie wstępne - wejściówka na ćwiczenia ocena aktywności studenta/ki <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwia egzamin pisemny
P-W02 charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji	
P-W03 metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych	
P-W04 zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie wstępne - wejściówka na ćwiczenia obserwacja samodzielnej pracy studenta/ki ocena aktywności studenta/ki ocena wyciąganych wniosków z obserwacji praca z zielnikiem
P-U02 rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie teoretyczne i praktyczne

	ćwiczeń <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle • kolokwia • egzamin pisemny • przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja i ocena samodzielnej pracy studenta/ki w trakcie ćwiczeń • dyskusja w trakcie zajęć
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń i seminarium • ocenianie ciągle

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia analityczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 klasyczne metody analizy ilościowej	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • zaliczenie ćwiczeń
P-W02 kryteria wyboru metody analitycznej	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W03 zasady walidacji metody analitycznej	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • egzamin
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wykonywać obliczenia i chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
P-U02 przeprowadzać walidację metody analitycznej	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U03 wykonywać analizy jakościowe i ilościowe związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium • egzamin
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia nieorganiczna i analityczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii	
P-W02 mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	<u>Metody formujące:</u>
P-W03 rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania	<ul style="list-style-type: none"> • wejściówka na ćwiczenia • zaliczenie ćwiczeń
P-W04 podstawowe typy reakcji chemicznych	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W05 charakterystykę metali i niemetalu oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • egzamin
P-W06 metody identyfikacji substancji nieorganicznych	
P-W07 podstawy kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>

P-U01 wykonywać obliczenia chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> wejściówka na ćwiczenia obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
P-U02 identyfikować substancje nieorganiczne	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczenia kolokwium egzamin
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja studenta w trakcie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów

PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia farmacji	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów; zna historię odkryć wybranych leków; zna formy piśmiennictwa farmaceutycznego; zna przykłady historycznych postaci leków	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwium
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwium
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> kolokwium

PRZEDMIOT/MODUŁ: Historia filozofii	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawowe problemy filozofii z dziedziny metafizyki, epistemologii i etyki metafizyka	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> test wielokrotnego wyboru
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie zajęć
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi	<ul style="list-style-type: none"> oceniając ciągłe (obserwacja pracy studenta) <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie zajęć

PRZEDMIOT/MODUŁ: Język angielski	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 słownictwo w jęz. angielskim dotyczące budowy anatomicznej organizmu ludzkiego, procesów fizjologicznych i chorób	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczenia

P-W02 słownictwo w języku angielskim dotyczące budowy atomu i cząsteczki, układu okresowego pierwiastków	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • zaliczenie poszczególnych czynności <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • raport • wypowiedź ustna
P-W03 słownictwo angielskie dotyczące roli farmaceuty, ideę opieki farmaceutycznej	
P-W04 drogi podania i dawkowanie leków w języku angielskim	
P-W05 podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych)	
P-W06 słownictwo w języku angielskim dotyczące historii aptekarstwa	
potrafi:	
P-U01 przeprowadzić edukację pacjenta związaną ze stosowanymi lekami	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • zaliczenie poszczególnych czynności <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • projekt • prezentacja
P-U02 porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych (język angielski)	
P-U03 przekazać informacje po angielsku w sposób zrozumiały dla pacjenta	
P-U04 dokonać w języku angielskim podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC)	
P-U05 korzystać z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie ćwiczeń • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji w języku angielskim	
P-K02 prezentowania postawy etyczno-moralnej i podejmowania działania w oparciu o kodeks etyki	
P-K03 pracy w zespole	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Język łaciński	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium, egzamin
P-W01 łacińską terminologię dotyczącą postaci leków i dróg podania leku	
P-W02 budowę recepty i terminologię łacińską z tym związaną	
P-W03 łacińską terminologię botaniczną	
P-W04 słownictwo łacińskie dotyczące historii aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz historycznych postaci leków	
P-W05 łacińską terminologię taksonomiczną dotyczącą bakterii, wirusów i grzybów chorobotwórczych	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie zadania
potrafi:	
P-U01 zastosować poprawnie wybrane łacińskie miana anatomiczne	
P-U02 nazwać w j. łacińskim surowce roślinne	
P-U03 nazwać w j. łacińskim pierwiastki i wybrane związki chemiczne	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-U04 przetłumaczyć receptę i zawarte w niej skróty recepturowe na język polski	
jest gotów do:	
P-K01 pracy w zespole	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Kwalifikowana pierwsza pomoc	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-W01 podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego	
P-W02 zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka	
P-W03 metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie	

zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie poszczególnych czynności • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • test
P-W04 narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	
P-W05 społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka	
P-W06 fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)	
P-W07 wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka	
potrafi:	
P-U01 opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób	
P-U02 stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej	
P-U03 przestrzegać praw pacjenta	
P-U04 rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia	
P-U05 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	
P-U06 wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielo-narodowościowym	
P-K04 przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Matematyka	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • końcowe zaliczenie teoretyczne
P-W01 funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego	
P-W02 elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń, • ocena zdolności do samodzielnej pracy <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • wejściówka • końcowe zaliczenie praktyczne
potrafi:	
P-U01 wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena zdolności do samodzielnej pracy <u>Metody podsumowujące:</u>
jest gotów do:	
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Metody podsumowujące:</u>

	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
--	--

PRZEDMIOT/MODUŁ: Ochrona własności intelektualnej	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-W02 podstawowe źródła naukowe informacji o lekach	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania
P-U02 korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • projekt • realizacja określonego zadania
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocena 360⁰

PRZEDMIOT/MODUŁ: Statystyka	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
P-W02 metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena zdolności do samodzielnej pracy
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie

PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Metody formujące:</u>
P-W01 budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie

potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych
Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego

II rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza instrumentalna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W02 kryteria wyboru metody analitycznej	
P-W03 preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne	<ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia
P-U02 wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy	<u>Metody podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian kontrolny
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta, • dyskusja w czasie zajęć,
	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle ocenianie ciągle

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biologia molekularna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę, właściwości i funkcje biologiczne kwasów nukleinowych	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania • dyskusja w czasie zajęć • zaliczenia cząstkowe <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • prezentacja • test wielokrotnego wyboru
P-W02 funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka	
P-W03 genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej	
P-W04 mechanizmy ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie	
P-W05 genetyczne podstawy różnicowania komórek	
P-W06 molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej	
P-W07 problematykę rekombinacji i klonowania DNA	
P-W08 techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej	
potrafi:	<u>Metody formujące:</u>
P-U01 wykrywać i oznaczać kwasy nukleinowe	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta
P-U02 izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie poszczególnych czynności

przeprowadzać ich analizę	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • prezentacja
P-U03 stosować narzędzia informatyczne do przeszukiwania baz genowych, porównywania sekwencji nukleotydowych, opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • prezentacja
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	
P-K03 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K04 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielo-narodowościowym	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia fizyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie wstępne materiału ćwiczeniowego • ocena aktywności studenta • kolokwium <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W01 metodykę pomiarów wielkości biofizycznych	
P-W02 pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii	
P-W03 mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	
P-W04 rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania	
P-W05 podstawowe typy reakcji chemicznych	
P-W06 podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii	
P-W07 fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy	
potrafi:	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena pracy i trafności wnioskowania studenta • praktyczne zaliczenie ćwiczeń <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • sprawozdania z wykonanych ćwiczeń • zaliczenie ćwiczeń
P-U01 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych	
P-U02 mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne	
P-U03 interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe	
P-U04 analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób	
P-U05 przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych	
P-U06 analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K01 nawiązywania relacji z współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia organiczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium
P-W01 podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych	
P-W02 strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych	

i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny	Podsumowujące: • egzamin
P-W03 typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja)	
P-W04 systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości	
P-W05 budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek	
P-W06 budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej	
P-W07 preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych	
potrafi:	
P-U01 określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością	Formujące: • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium Podsumowujące: • egzamin
P-U02 wykonać podstawowe techniki laboratoryjne stosowane do identyfikacji substancji organicznych	
P-U03 dokonać analizy związków organicznych w oparciu o podstawowe reakcje charakterystyczne	
P-U04 wykonać syntezę związku organicznego w oparciu o jego preparatykę	
jest gotów do:	Formujące: • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • ocenianie ciągle
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Etyka zawodowa	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • zaliczenie pisemne
P-W01 podstawowe problemy filozofii (aksjologia i etyka)	
P-W02 etyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu	
P-W03 podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty	
P-W04 etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • zaliczenie pisemne
potrafi:	
P-U01 oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne	
P-U02 identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych	
P-U03 stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej	
P-U04 potrafi przestrzegać praw pacjenta	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • opinie kolegów i nauczycieli
jest gotów do:	
P-K01 przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	
P-K02 prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Fizjologia z anatomią	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	Formujące:

P-W01 budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • kolokwium pisemne <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny (na który składa się test wielokrotnego wyboru, krótkie strukturyzowane pytania, oraz test uzupełniania odpowiedzi)
P-W02 mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	
P-W03 budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin	
P-W04 strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	
P-W05 molekularne aspekty transdukcji sygnałów	
P-W06 fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)	
<u>potrafi:</u>	
P-U01 stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania
P-U02 opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	
P-U03 stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych	
<u>jest gotów do:</u>	
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Higiena i epidemiologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
<u>zna i rozumie:</u>	
P-W01 podstawy etiopatologii chorób zakaźnych	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne (student generuje odpowiedź: krótkie strukturyzowane pytania)
P-W02 zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki	
P-W03 zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego	
P-W04 podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe	
P-W05 problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	
P-W06 podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi	
P-W07 znaczenie wskaźników zdrowotności populacji	
P-W08 zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym	
P-W09 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego	
<u>potrafi:</u>	
P-U01 oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena trafności wnioskowania <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe • realizacja określonego zadania
P-U02 oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby	
P-U03 brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki	
P-U04 zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	

jest gotów do:	<u>Formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć <u>Podsumowujące:</u> • opinie kolegów, nauczycieli
P-K01 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	
P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K04 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Immunologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u> • zaliczenie cząstkowe <u>Podsumowujące:</u> • test
P-W01 funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej	
P-W02 zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii	
P-W03 podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania	<u>Formujące:</u> • ocena aktywności studenta <u>Podsumowujące:</u> • realizacja określonego zadania
potrafi:	
P-U01 opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby	<u>Formujące:</u> • obserwacja pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe
jest gotów do:	
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Mikrobiologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u> • zaliczenie wstępne (wejściówka) • zaliczenie ćwiczenia i seminarium • zaliczenie kolokwium <u>Podsumowujące:</u> • zaliczenie i egzamin praktyczny • egzamin teoretyczny (pisemny)
P-W01 charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej oraz czynniki powodujące zakażenia krwiopochodne	
P-W02 podstawy etiopatologii chorób zakaźnych	
P-W03 zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka	
P-W04 problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych, sposoby zapobiegania i ograniczania rozprzestrzeniania się zakażeń, w tym zakażeń przenoszonych drogą krwi oraz zna wytyczne higieny rąk, zasady stosowania środków ochrony indywidualnej, zasady dekontaminacji powierzchni, postępowania z odpadami medycznymi, postępowania w sytuacji narażenia/ekspozycji zawodowej na zakażenie	
P-W05 farmakopealne wymagania oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków	
P-W06 mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków	<u>Formujące:</u> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia i seminarium <u>Podsumowujące:</u> • zaliczenie i egzamin praktyczny.
potrafi:	
P-U01 stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej	
P-U02 identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	
P-U03 wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej	
P-U04 badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych	
P-U05 przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi	

jest gotów do:	Formujące: • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)
P-K01 systematycznej aktualizacji wiedzy i umiejętności	
P-K02 pracy w zespole przyjmując w nim różne funkcje	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	
P-K04 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Psychologia z socjologią	
Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
zna i rozumie:	Formujące: • udział w dyskusji Podsumowujące: • esej refleksyjny • zaliczenie pisemne
P-W01 narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	
P-W02 społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka	
P-W03 psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • esej refleksyjny • zaliczenie pisemne
potrafi:	
P-U01 inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi	
P-U02 wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • esej refleksyjny • zaliczenie pisemne
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • esej refleksyjny • zaliczenie pisemne

PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologie informacyjne	
Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
potrafi:	Formujące: • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena zdolności do samodzielnej pracy Podsumowujące: • końcowe zaliczenie teoretyczne i praktyczne
P-U01 posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, pracy z arkuszami kalkulacyjnymi i bazami danych, grafiki, przygotowania prezentacji pozwalającym na zaprezentowanie wyników badania naukowego	
P-U02 wykorzystywać narzędzia informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	
P-U03 stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów	Formujące: • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń Podsumowujące: • zaliczenie końcowe
jest gotów do:	
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Wychowanie fizyczne	
Efekty uczenia się/treści programowe:	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:
zna i rozumie:	Formujące: • obserwacja pracy studenta Podsumowujące: • ocena aktywności studenta
P-W01 zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia	
potrafi:	Formujące:

P-U01 oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta
P-U02 brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki	
<u>jest gotów do:</u>	
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta
P-K02 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych
Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego

III rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biochemia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
<u>zna i rozumie:</u>	
P-W01 budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W02 strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	
P-W03 molekularne aspekty transdukcji sygnałów	
P-W04 główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy	
<u>potrafi:</u>	
P-U01 stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-U02 wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy i witaminy	
P-U03 wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych	
<u>jest gotów do:</u>	
P-K01 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-K02 przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	
P-K03 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Chemia leków	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
<u>zna i rozumie:</u>	
P-W01 podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC)	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie praktyczne ćwiczenia <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne • egzamin końcowy pisemny
P-W02 strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych	
P-W03 zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych	
P-W04 pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób	

P-W05 metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod	
P-W06 metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami	
P-W07 trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość	
P-W08 metody poszukiwania nowych substancji leczniczych	
P-W09 metody sporządzania <i>ex tempore</i> produktów radiofarmaceutycznych	
potrafi:	
P-U01 przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych	
P-U02 dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych	
P-U03 wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób	
P-U04 oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego	<u>Formujące:</u>
P-U05 korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego	• zaliczenie praktyczne ćwiczenia
P-U06 planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi	<u>Podsumowujące:</u>
P-U07 przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi	• kolokwia pisemne
P-U08 interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją	• egzamin końcowy pisemny
jest gotów do:	
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<u>Formujące:</u>
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	• dyskusja w trakcie ćwiczeń
	• obserwacja pracy studenta
	<u>Podsumowujące:</u>
	• zaliczenie pisemne ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakognozja	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków	<u>Formujące:</u>
P-W02 grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	• kolokwium
P-W03 struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie	<u>Podsumowujące:</u>
P-W04 metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego	• egzamin
potrafi:	
P-U01 rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych	<u>Formujące:</u>
P-U02 określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-U03 oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań	• dyskusja w trakcie ćwiczeń
P-U04 przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami	• teoretyczne i praktyczne zaliczenie ćwiczenia
	<u>Podsumowujące:</u>
	• sprawdzian kontrolny

chromatograficznymi lub spektroskopowymi	
P-U05 udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 propagowania zachowań prozdrowotnych	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja w trakcie ćwiczeń obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<u>Podsumowujące:</u>
P-K03 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia i farmakodynamika	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 interakcje leków w fazie farmakokinetycznej i farmakodynamicznej	
P-W02 punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie	
P-W03 właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków	
P-W04 czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej	<u>Metody formujące:</u>
P-W05 podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie cząstkowe w trakcie (quiz z pilotami i/lub odpowiedź ustna) i/lub po zajęciach (test pisemny) obserwacja pracy studenta
P-W06 drogi podania i sposoby dawkowania leków	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-W07 wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki	<ul style="list-style-type: none"> test pisemny jednokrotnego wyboru
P-W08 klasyfikację działań niepożądanych	
P-W09 zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania	
P-W10 podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	<u>Metody formujące:</u>
P-U02 wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta podczas prezentacji przypadku (scenki pacjent-farmaceuta, farmaceuta-przedstawiciel innych zawodów medycznych) ocena aktywności studenta, w tym ocena przez prowadzącego kreatywności oraz zgodności z treścią programową
P-U03 uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	<u>Metody podsumowujące:</u>
P-U04 przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania	<ul style="list-style-type: none"> realizacja określonego zadania studium przypadku sprawdziany kontrolne
P-U05 udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania	
P-U06 przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta	
P-U07 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	
jest gotów do:	<u>Metody formujące:</u>
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta dyskusja w czasie zajęć ocena umiejętności prowadzenia rozmowy z pacjentem, przedstawicielem innych zawodów medycznych i współpracownikiem

<p>P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym</p>	<ul style="list-style-type: none"> ocena umiejętności miękkich, takich jak zdolności komunikacyjne i językowe oraz formy dialogu <p><u>Metody podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta ocena zdolności komunikacyjnych i umiejętności przekazania informacji pacjentowi zrozumiałym językiem z szacunkiem
---	---

PRZEDMIOT/MODUŁ: Metody modelowania cząsteczkowego	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie poszczególnych czynności wykonywanych przez studenta
P-W02 metody poszukiwania nowych substancji leczniczych	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy, sposobu formułowania wniosków i aktywności studenta
P-W03 punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie	<u>Podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie seminarium
P-U01 stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów	<u>Formujące:</u>
P-U02 wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	<ul style="list-style-type: none"> praktyczne zaliczenie seminarium obserwacja pracy i aktywności studenta
P-U03 wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania	<u>Podsumowujące:</u>
P-U04 korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje	<ul style="list-style-type: none"> praktyczne zaliczenie seminarium
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> dyskusja w trakcie seminarium
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<ul style="list-style-type: none"> obserwacja pracy studenta
P-K03 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń i dokonywania samooceny deficytów	<u>Podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie seminarium

PRZEDMIOT/MODUŁ: Patofizjologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczenia zaliczenie cząstkowe
P-W02 mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	<ul style="list-style-type: none"> ocena trafności wnioskowania
P-W03 podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego	<u>Podsumowujące:</u>
P-W04 zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego	<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny (krótkie strukturyzowane pytania + test wielokrotnego lub jednokrotnego jednorazowego wyboru)
potrafi:	<u>Formujące:</u>
P-U01 ocenić uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej	<ul style="list-style-type: none"> zaliczenie ćwiczenia zaliczenie cząstkowe
P-U02 stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby	<ul style="list-style-type: none"> ocena aktywności studenta i trafności wnioskowania
P-U03 opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	<ul style="list-style-type: none"> ocena opisu przypadku
P-U04 opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz	<u>Podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny

interpretuje patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób	• ocena prezentacji
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 propagowania zachowań prozdrowotnych	• dyskusja w czasie zajęć
	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
	<u>Podsumowujące:</u>
P-K02 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	• ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta)
	• opinie nauczycieli, kolegów
	• samoocena

PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku – 1	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku; wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego; metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej; właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku	<u>Formujące:</u>
P-W02 podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku, zna rodzaje opakowań i systemów dozujących; czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości	• teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka)
P-W03 metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów	• praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia
P-W04 strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych; zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania; metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; metody sporządzania <i>ex tempore</i> produktów radiofarmaceutycznych	• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
	• ocena wyciąganych wniosków
	<u>Podsumowujące:</u>
	• sprawdzian praktyczny
	• dwa kolokwia
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać zastosowanie radio-farmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób; korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych, proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia, wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania, rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład, przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego, wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań	<u>Formujące:</u>
P-U02 wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania	• teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka)
	• praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia
	• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
	• ocena wyciąganych wniosków
	<u>Podsumowujące:</u>
	• sprawdzian praktyczny
	• dwa kolokwia
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	• obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<u>Podsumowujące:</u>
P-K03 wdrażania zasad koleżeństwa i współpracy w zespole	• ciągła obserwacja pracy studenta

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych
Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego

IV rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Analiza farmaceutyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania • zaliczenie teoretyczne ćwiczenia <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-W01 strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych	
P-W02 metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod	
P-W03 problematykę leków sfałszowanych	
P-W04 warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych	
P-W05 zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania • realizacja zadań wyznaczonych w ćwiczeniu <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie praktyczne ćwiczenia • egzamin
potrafi:	
P-U01 korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego	
P-U02 przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi	
P-U03 interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją	
P-U04 wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy	
P-U05 wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych	
P-U06 oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych	
P-U07 proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta, • dyskusja w czasie zajęć <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe
jest gotów do:	
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biofarmacja	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W01 budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	
P-W02 strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	
P-W03 procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i	

<p>sposobu podania</p> <p>P-W04 budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku</p> <p>P-W05 wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku</p> <p>P-W06 sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań <i>in vitro</i> – <i>in vivo</i> (IVIVC)</p> <p>P-W07 znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego</p> <p>P-W08 zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności</p>	
<p>potrafi:</p> <p>P-U01 oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych</p> <p>P-U02 wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME)</p> <p>P-U03 przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności</p> <p>P-U04 korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków</p> <p>P-U05 uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności <i>in vivo</i> w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS)</p> <p>P-U06 przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku</p>	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne
<p>jest gotów do:</p> <p>P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji</p> <p>P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji</p>	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Biotechnologia farmaceutyczna

<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
<p>zna i rozumie:</p> <p>P-W01 potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi</p> <p>P-W02 warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymanych substancji leczniczych</p> <p>P-W03 metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej</p> <p>P-W04 podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych</p> <p>P-W05 postaci biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością</p> <p>P-W06 podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania</p> <p>P-W07 wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu</p>	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium
<p>potrafi:</p> <p>P-U01 analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego</p> <p>P-U02 dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację</p>	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium
<p>jest gotów do:</p> <p>P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji</p> <p>P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji</p>	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta <p>Podsumowujące:</p>

PRZEDMIOT/MODUŁ: Bromatologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia pisemne <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W01 podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe	
P-W02 metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności	
P-W03 problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	
P-W04 problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego	
P-W05 metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego	
P-W06 podstawy interakcji lek – żywność	
P-W07 wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne	
P-W08 metody żywienia pacjentów dojelitowo	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja samodzielnej pracy studenta • praktyczne i teoretyczne zaliczenie ćwiczenia <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia
potrafi:	
P-U01 charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej	
P-U02 przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej)	
P-U03 oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby	
P-U04 wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób	
P-U05 oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności	
P-U06 przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych	
P-U07 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń
P-U08 udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością	
P-U09 udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety	
jest gotów do:	
P-K01 propagowania zachowań prozdrowotnych	
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakologia i farmakodynamika	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Metody formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie cząstkowe w trakcie (quiz z pilotami i/lub odpowiedź ustna) i/lub po zajęciach (test pisemny) • obserwacja pracy studenta • kolokwia pisemne w formie testu jednokrotnego wyboru
P-W01 interakcje leków w fazie farmakokinetycznej i farmakodynamicznej	
P-W02 punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie	
P-W03 właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków	
P-W04 czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii	

personalizowanej	<u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny w formie testu jednokrotnego wyboru
P-W05 podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności	
P-W06 drogi podania i sposoby dawkowania leków	
P-W07 wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki	
P-W08 klasyfikację działań niepożądanych	
P-W09 zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania	
P-W10 podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej i farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	
P-U02 wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania	
P-U03 uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	
P-U04 przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania	
P-U05 udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania	
P-U06 przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta	
P-U07 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	<u>Metody formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć • ocena umiejętności prowadzenia rozmowy z pacjentem, przedstawicielem innych zawodów medycznych i współpracownikiem • ocena umiejętności miękkich, takich jak zdolności komunikacyjne i językowe oraz formy dialogu <u>Metody podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena zdolności komunikacyjnych i umiejętności przekazania informacji pacjentowi zrozumiałym językiem z szacunkiem
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoterapia monitorowana

Efekty uczenia się/treści programowe:

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

zna i rozumie:	<u>Metody oceny formującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie cząstkowe • ocena trafności wnioskowania • opis przypadku <u>Metody oceny podsumowującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja multimedialna
P-W01 procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania	
P-W02 parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania	
P-W03 uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	
P-W04 interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej	
P-W05 podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i	

zasady zmian dawkowania leku u pacjenta	
P-W06 podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	
potrafi:	
P-U01 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	<u>Metody oceny formującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie cząstkowe • ocena trafności wnioskowania • opis przypadku <u>Metody oceny podsumowującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • prezentacja multimedialna
P-U02 uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	
P-U03 przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta	
P-U04 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	
P-U05 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	<u>Metody oceny formującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • dyskusja w czasie zajęć • opinie kolegów, nauczycieli <u>Metody oceny podsumowującej:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe (obserwacja pracy studenta)
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	
P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Synteza i technologia środków leczniczych	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 nomenklaturę związków organicznych	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne • zaliczenie poszczególnych czynności wykonywanych przez studenta (obserwacja pracy, ocena aktywności i trafności wnioskowania) • zaliczenie ćwiczeń <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
P-W02 preparatykę związków organicznych i metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych	
P-W03 strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych	
P-W04 zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych	
P-W05 metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne	
P-W06 wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej	
P-W07 metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych	
P-W08 metody poszukiwania nowych substancji leczniczych	
P-W09 problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych	
P-W10 podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii leku	
P-W11 zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych	
potrafi:	
P-U01 oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie ćwiczeń • obserwacja pracy i aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne zaliczenie ćwiczeń
P-U02 wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy	
P-U03 przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania	
P-U04 wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych	

zanieczyszczeń w substancji leczniczej	
P-U05 wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych	
P-U06 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	
P-U07 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji ze współpracownikami opartych na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	<u>Formujące:</u>
P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie ćwiczeń • obserwacja pracy studenta
P-K04 wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji	<u>Podsumowujące:</u>
P-K05 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń

PRZEDMIOT/MODUŁ: Toksykologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki	
P-W02 procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia	
P-W03 zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe)	<u>Formujące:</u>
P-W04 czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie częściowe • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-W05 toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach	<u>Podsumowujące:</u>
P-W06 zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń • kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź) • egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)
P-W07 metody <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i> stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków	
P-W08 zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków	
P-W09 zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego	
potrafi:	<u>Formujące:</u>
P-U01 oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeni • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-U02 charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji	<u>Podsumowujące:</u>
P-U03 przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • zaliczenie ćwiczeń • kolokwia pisemne (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)
P-U04 przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny (student generuje/rozpoznaje odpowiedź)
P-U05 przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>

P-K01 propagowania zachowań prozdrowotnych	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta • opinie nauczycieli
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta) • opinie nauczycieli

PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku-2	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 temat nazewnictwa, składu, struktury i właściwości poszczególnych postaci leku, rodzajów opakowań i systemów dozujących; właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; wymagania farmakopealne stawiane różnym postaciom produktów leczniczych; metody badań oceny jakości postaci leku, w tym ocenę dostępności farmaceutycznej	
P-W02 podstawowe procesy technologiczne oraz stosowane urządzenia w technologii wytwarzania postaci leku; czynniki wpływające na trwałość leku, procesy jakim może podlegać lek podczas przechowywania; niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena wyciąganych wniosków
P-W03 metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów; zasady sporządzania i kontroli płynów infuzyjnych, preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie przedmiotu (zaliczenie dwóch kolokwii)
P-W04 metody sporządzania stałych doustnych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej; wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych; metody badań jakości postaci leku; zasady sporządzania przetworów roślinnych i preparatów homeopatycznych	
P-W05 zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania oraz zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu	
potrafi:	
P-U01 w zakresie sporządzania leku recepturowego rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu przepisanego na receptę leku, dokonywać weryfikacji w celu prawidłowego jego sporządzania oraz dokonywać kontroli dawek; korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, planować cykl wytwarzania podstawowych stałych doustnych postaci leku oraz pozajelitowych postaci leku z uwzględnieniem warunków wytwarzania oraz rodzaju aparatury; sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych; wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową; przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego; interpretować wyniki badań jakości produktu leczniczego, określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena wyciąganych wniosków
P-U02 wykonać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania, wykonywać mieszaninę do żywienia pozajelitowego i przygotować lek cytostatyczny	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie przedmiotu (zaliczenie dwóch kolokwii)
P-U03 przeprowadzić badanie uwalniania z doustnych postaci leku w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych; przewidywać wpływ modyfikacji postaci leku na dostępność farmaceutyczną	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>

P-K01 wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji oraz nabywa umiejętność korzystania z obiektywnych źródeł informacji. Wdraża zasady koleżeństwa i współpracy	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ciągła obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczeń
--	--

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 3 tematy zajęć fakultatywnych
Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego

V rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Ekonomika i zarządzanie w farmacji	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
P-W02 metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych	
P-W03 wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków	
potrafi:	
P-U01 korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • projekt • realizacja określonego zadania
P-U02 szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia	
P-U03 przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego	
jest gotów do:	
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • ocena 360⁰
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmacja praktyczna w aptece z opieką farmaceutyczną	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego; rodzaje opakowań i systemów dozujących; drogi podania i sposoby dawkowania leków; zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego	<u>Formujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena aktywności studenta • opis przypadku <u>Podsumowujące:</u> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-W02 rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania; podstawy interakcji lek – żywność	
P-W03 zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki; podstawowe źródła naukowej informacji o lekach; zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów	
P-W04 ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków; zasady monitorowania skuteczności i	

bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej; rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym; zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia	
potrafi:	
P-U01 wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych oraz korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje; korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej	
P-U02 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem; udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością	
P-U03 udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania; realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku; potrafi dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej; dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów; wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku; przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena aktywności studenta • opis przypadku • zaliczenie cząstkowe (kolokwium) <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin
P-U04 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii; planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną; przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego; współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym; aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia; brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki	
jest gotów do:	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie ćwiczeń • obserwacja samodzielnej pracy studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe – obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczeń
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu; dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów; propagowania zachowań prozdrowotnych; korzystania z obiektywnych źródeł informacji; formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoepidemiologia	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 znaczenie wskaźników zdrowotności populacji	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta
P-W02 zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym	<u>Podsumowujące:</u>
P-W03 zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
potrafi:	<u>Formujące:</u>
P-U01 oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • ocena trafności wnioskowania
P-U02 identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych	<p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • projekt • realizacja określonego zadania

P-U03 porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocena 360°

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakokinetyka	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii	
P-W02 parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania	
P-W03 uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	<u>Formujące:</u>
P-W04 interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne
P-W05 podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta	<u>Podsumowujące:</u>
P-W06 podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny
potrafi:	
P-U01 wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych	
P-U02 obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami	
P-U03 przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku	<u>Formujące:</u>
P-U04 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • zaliczenie ćwiczenia
P-U05 uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	<u>Podsumowujące:</u>
P-U06 przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium pisemne
P-U07 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Podsumowujące:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmacja kliniczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • ocena trafności wnioskowania
P-W02 zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia/seminarium • zaliczenie cząstkowe
P-W03 zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w	<u>Podsumowujące:</u>

działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • (test wielokrotnego lub jednokrotnego jednorazowego wyboru, analiza przypadku klinicznego) 	
P-W04 standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego		
P-W05 rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym		
P-W06 zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów		
P-W07 problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień		
P-W08 zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego		
P-W09 podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi		
P-W10 prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu		
P-W11 zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu		
P-W12 zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia		
potrafi:		
P-U01 uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych		<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • zaliczenie cząstkowe • ocena aktywności studenta i trafności wnioskowania • ocena opisu przypadku <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • ocena prezentacji
P-U02 przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania		
P-U03 wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom		
P-U04 udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania		
P-U05 przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta		
P-U06 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii		
P-U07 określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece		
P-U08 planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną		
P-U09 przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego		
P-U10 współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym		
P-U11 przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii		
P-U12 wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych		
P-U13 dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów		
P-U14 wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku		
P-U15 wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia		
P-U16 przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne		
P-U17 wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej		
P-U18 przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości		

farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii	
P-U19 monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom	
P-U20 określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne	
P-U21 aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia	
P-U22 aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	
P-K02 wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielo-narodowościowym	<u>Formujące:</u>
P-K03 przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K04 prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	<u>Podsumowujące:</u>
P-K05 propagowania zachowań prozdrowotnych	<ul style="list-style-type: none"> • ocenianie ciągle (obserwacja pracy studenta) • opinie nauczycieli, kolegów • samoocena
P-K06 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Farmakoterapia z nauką o lekach	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym, zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi	<u>Formujące:</u>
P-W02 podstawowe źródła naukowe informacji o lekach, zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (<i>evidence based</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • współzawodnictwo w formie testu indywidualnego w trakcie seminarium (quiz z pilotami) • pisemny test jednokrotnego wyboru/uzupełniania przygotowanych przez prowadzącego przypadków/zadań na każde seminarium w zespołach 4-5 osobowych
P-W03 interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej, zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania, nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii, zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej, standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego, rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym, zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów	<u>Podsumowujące:</u>
potrafi:	<ul style="list-style-type: none"> • indywidualny papierowy test pisemny jednokrotnego wyboru z części seminariów (student nie ma dostępu do materiałów)
	<u>Formujące:</u>

<p>P-U01 wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych, korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja pracy pary studentów podczas prezentacji projektu semestralnego (scenki pacjent-farmaceuta, farmaceuta-lekarz), w tym ocena przez prowadzącego kreatywności, zgodności z treścią programową oraz opinie innych studentów • obserwacja prezentacji przygotowanych przez prowadzącego przypadków przez 4-5 osobowy zespół, ocena zgodności wypowiedzi z treścią programową oraz umiejętności rozmowy z pacjentem
<p>P-U02 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii, współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w leczeniu zamkniętym i otwartym, dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej, wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku, przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby, wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej, aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia</p>	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indywidualny papierowy test pisemny jednokrotnego wyboru z pierwszej części seminariów (student nie ma dostępu do materiałów) • indywidualny papierowy test jednokrotnego wyboru/uzupełniania z przypadków aptecznych (student ma dostęp do drukowanych materiałów) • obserwacja przez panel oceniający dyskusji pary studentów podczas prezentacji inscenizacji, w tym ocena zgodności wypowiedzi z treścią programową oraz umiejętności przekazania informacji pacjentowi
<p>jest gotów do:</p>	<p>Formujące:</p>
<p>P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ocena umiejętności prowadzenia rozmowy z pacjentem lub lekarzem podczas prezentacji projektu semestralnego (scenki pacjent-farmaceuta, farmaceuta-lekarz) przez parę studentów • obserwacja prezentacji przygotowanych przez prowadzącego przypadków przez 4-5 osobowy zespół, ocena umiejętności miękkich, takich jak zdolności komunikacyjne i językowe oraz formy dialogu
<p>P-K02 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu, rozumie konieczność wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym</p>	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja przez panel oceniający dyskusji pary studentów podczas prezentacji inscenizacji, w tym ocena zdolności komunikacyjnych i umiejętności przekazania informacji pacjentowi zrozumiałym językiem z szacunkiem

<p>PRZEDMIOT/MODUŁ: Język angielski w aptece</p>	
<p><i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i></p>	<p><i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i></p>
<p>zna i rozumie:</p>	<p>Formujące:</p>
<p>P-W01 słownictwo w jęz. angielskim dotyczące budowy anatomicznej organizmu ludzkiego, procesów fizjologicznych i chorób</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta
<p>P-W02 słownictwo angielskie dotyczące roli farmaceuty; ideę opieki farmaceutycznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta

P-W03 drogi podania i sposoby dawkowania leków w języku angielskim	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie poszczególnych czynności 	
P-W04 zasady promocji zdrowia oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia		
P-W05 podstawowe źródła informacji o lekach (książki, czasopisma, bazy danych)		
potrafi:		
P-U01 stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia		
P-U02 ocenić działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne		
P-U03 proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia		
P-U04 wyszukać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych		
P-U05 udzielić informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz ich dawkowania i przyjmowania		
P-U06 przekazać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta		
P-U07 realizować recepty oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku		
P-U08 planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną		<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczenia • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta • zaliczenie poszczególnych czynności <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • realizacja określonego zadania • projekt • prezentacja
P-U09 przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego.		
P-U10 dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej		
P-U11 przeprowadzać edukację pacjenta oraz przygotowuje dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne		
P-U12 korzystać z różnych źródeł informacji o leku		
jest gotów do:		
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w trakcie ćwiczeń • obserwacja samodzielnej pracy studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń 	
P-K02 pracy w zespole		
P-K03 prezentowania postawy etyczno-moralnej		

PRZEDMIOT/MODUŁ: Leki pochodzenia naturalnego	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena aktywności studenta podczas zajęć • ocena wyciąganych wniosków • teoretyczne zaliczenie seminarium <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pisemne zaliczenie seminarium • egzamin
P-W01 zasady projektowania złożonych leków roślinnych	
P-W02 kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety	
P-W03 molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną	
P-W04 produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania	
P-W05 problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej	
P-W06 procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji	
P-W07 nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obserwacja samodzielnej pracy studenta w trakcie zajęć • ocena trafności wnioskowania • teoretyczne zaliczenie seminarium <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne seminarium • egzamin
potrafi:	
P-U01 oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze	
P-U02 projektować lek roślinny o określonym działaniu	
P-U03 oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu	
P-U04 udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego	

jest gotów do:	Formujące:
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	• dyskusja w czasie zajęć
P-K02 propagowania zachowań prozdrowotnych	• obserwacja samodzielnej pracy studenta
P-K03 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	Podsumowujące:
	• zaliczenie pisemne seminariów

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praktyczna farmakoterapia specjalistyczna	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	Formujące:
P-W01 wybór postępowania terapeutycznego zgodnie z zasadami (<i>evidence-based medicine</i>)	• ocena aktywności studenta
P-W02 wytyczne i rekomendacje jako podstawę wyboru postępowania terapeutycznego	• ocena wnioskowania
	Podsumowujące:
	• opis przypadku
potrafi:	Formujące:
P-U01 współdziałać z lekarzami rodzinnymi w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii w leczeniu zamkniętym i otwartym	• ocena aktywności studenta
P-U02 przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego	• ocena wnioskowania
P-U03 dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej	Podsumowujące:
	• opis przypadku
jest gotów do:	Formujące:
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem opartej na wzajemnym szacunku i zaufaniu	• obserwacja pracy studenta
P-K02 dostrzegania własnych ograniczeń	• dyskusja w czasie zajęć
P-K03 propagowania zachowań prozdrowotnych	Podsumowujące:
	• opis przypadku

PRZEDMIOT/MODUŁ: Prawo farmaceutyczne	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego	Formujące:
P-W02 zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków	• dyskusja w czasie zajęć
P-W03 podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi	• obserwacja pracy studenta
P-W04 prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu	• ocena aktywności studenta
	Podsumowujące:
	• zaliczenie
potrafi:	Formujące:
P-U01 identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków	• dyskusja w czasie zajęć
P-U02 wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym	• ocena trafności wnioskowania
P-U03 stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej	Podsumowujące:
	• projekt
	• realizacja określonego zadania
jest gotów do:	Formujące:
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	• dyskusja w czasie zajęć
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	• obserwacja pracy studenta
P-K03 formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	Podsumowujące:
	• ocena 360°

P-K04 przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	
--	--

PRZEDMIOT/MODUŁ: Propedeutyka onkologii	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	<u>Formujące:</u> • dyskusja w trakcie wykładu <u>Podsumowujące:</u> • zaliczenie testowe
P-W02 podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego	
P-W03 zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (<i>evidence based</i>)	
P-W04 standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego	
P-W05 rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym	
potrafi:	
P-U01 opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	<u>Formujące:</u> • dyskusja w trakcie wykładu. <u>Podsumowujące:</u> • zaliczenie testowe
P-U02 opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób	
P-U03 wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	
P-U04 udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania	
P-U05 współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	
P-U06 przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	<u>Formujące:</u> • obserwacja postawy studentów w trakcie zajęć <u>Podsumowujące:</u> • zaliczenie testowe
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K03 prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	
P-K04 propagowania zachowań prozdrowotnych	

PRZEDMIOT/MODUŁ: Technologia postaci leku – 3	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	
P-W01 metody otrzymywania i budowę nowoczesnych postaci leku; strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych; metody stosowane w ocenie jakości produktów leczniczych; nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku; wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego	<u>Formujące:</u> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena wyciąganych wniosków • zaliczenie cząstkowe (kolokwium)
P-W02 właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; zasady	

sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania; metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów	<p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian praktyczny • egzamin
P-W03 podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania; podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku	
P-W04 rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych; czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości	
P-W05 rodzaje opakowań i systemów dozujących, zna wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku; drogi podania i sposoby dawkowania leków oraz zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego	
P-W06 możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji	
potrafi:	
P-U01 korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego; planować kontrolę jakości produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi, potrafi korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena wyciąganych wniosków • zaliczenie cząstkowe (kolokwium) <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian praktyczny • egzamin
P-U02 proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia, potrafi wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania, potrafi rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład; oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego	
P-U03 wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania, przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom; przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego	
P-U04 wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań; określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania	
jest gotów do:	
P-K01 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu oraz formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	
	<p>Formujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teoretyczne zaliczenie każdego ćwiczenia (wejściówka) • praktyczne zaliczenie każdego ćwiczenia • obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń • ocena wyciąganych wniosków • zaliczenie cząstkowe (kolokwium) <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena ciągła • sprawdzian praktyczny • egzamin

PRZEDMIOT/MODUŁ: Metodologia badań naukowych	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	Formujące:
P-W01 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego zadania badawczego	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacja studenta w czasie pracy <p>Podsumowujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena studenta na zakończenie

	przygotowywania materiałów do pracy magisterskiej
- potrafi:	
P-U01 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	<u>Formujące:</u> • obserwacja pracy studenta i analiza wyciąganych przez niego wniosków z uzyskiwanych wyników
P-U02 zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	<u>Podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe
P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	• ocena studenta w oparciu o przygotowane materiały do pracy magisterskiej
P-U04 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wynik	
P-U05 zaprezentować wyniki badania naukowego	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	• obserwacja pracy studenta
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe

PRZEDMIOT/MODUŁ: Praca magisterska	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego zadania badawczego	• obserwacja studenta w czasie przygotowywania pracy magisterskiej
	<u>Podsumowujące:</u> • ocena pracy magisterskiej przez kierownika i recenzenta oraz komisję
potrafi:	
P-U01 zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	<u>Formujące:</u> • obserwacja studenta w czasie przygotowywania pracy magisterskiej
P-U02 zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	<u>Podsumowujące:</u> • ocenianie ciągłe studenta
P-U03 korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	• ocena pracy magisterskiej przez kierownika i recenzenta oraz komisję
P-U04 przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wynik	
P-U05 zaprezentować wyniki badania naukowego	
jest gotów do:	<u>Formujące:</u>
P-K01 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	• obserwacja studenta w czasie przygotowywania pracy magisterskiej
P-K02 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	<u>Podsumowujące:</u> • ocena pracy magisterskiej przez kierownika i recenzenta oraz komisję

ZAJĘCIA FAKULTATYWNE (3 pkt. ECTS – 45 godzin)
do wyboru 6 tematów zajęć fakultatywnych
Zatwierdzone na Radzie Wydziału przed rozpoczęciem roku akademickiego.

VI rok

PRZEDMIOT/MODUŁ: Sześciomiesięczna praktyka zawodowa w aptece po obronie pracy magisterskiej	
<i>Efekty uczenia się/treści programowe:</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:</i>
zna i rozumie:	<u>Formujące:</u>
P-W01 podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych	• dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta

P-W02 zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych	<ul style="list-style-type: none"> ocena aktywności studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> zaliczenie przez Opiekuna praktyki z ramienia apteki oraz Opiekuna z ramienia Uczelni
P-W03 zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki	
P-W04 podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych	
P-W05 zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie	
P-W06 znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia	
P-W07 ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków	
P-W08 zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej	
P-W09 rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym	
P-W10 zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów	
P-W11 problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień	
P-W12 zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego	
P-W13 zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków	
P-W14 zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego	
P-W15 zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia	
potrafi:	
P-U01 określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece	
P-U02 realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku	
P-U03 ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece	
P-U04 określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania	
P-U05 planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną	
P-U06 przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego	
P-U07 współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym	
P-U08 dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej	
P-U09 przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii	
P-U10 dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów	
P-U11 wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku	
P-U12 wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia	
P-U13 przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby	

oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne	
P-U14 wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej	
P-U15 przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii	
P-U16 monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom	
P-U17 określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne	
P-U18 identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków	
P-U19 przestrzegać praw pacjenta	
jest gotów do:	
P-K01 formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	
P-K02 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	
P-K03 nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu	<p><u>Formujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dyskusja w czasie zajęć • obserwacja pracy studenta • ocena aktywności studenta <p><u>Podsumowujące:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie
P-K04 przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	
P-K05 prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	
P-K06 propagowania zachowań prozdrowotnych	
P-K07 korzystania z obiektywnych źródeł informacji	
P-K08 formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	

V. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:

Łączna liczba punktów ECTS w ramach praktyk zawodowych: 72 ECTS

rok studiów	czas trwania	Liczba punktów ECTS	nazwa praktyki zawodowej
III	160h	6	Praktyka w aptece ogólnodostępnej Apteka ogólnodostępna
IV	160h	6	Praktyka w aptece szpitalnej (do wyboru): Apteka szpitalna Apteka szpitalna/Zakład Przemysłu Farmaceutycznego
VI	960h	60	Sześciomiesięczna praktyka w aptece po przygotowaniu pracy dyplomowej i egzaminie dyplomowym

PROGRAM PRAKTYKI W APTECE OGÓLNODOSTĘPNEJ dla studentów III roku kierunku Farmacja w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021

- I. Praktyka obejmuje 160 h dydaktycznych, przy czym jeden dzień praktyki to 8 godzin dydaktycznych (360 minut). Jedna godzina dydaktyczna to 45 minut. Praktyka trwa 20 dni roboczych (4 tygodnie) przez 5 dni w tygodniu (bez dyżurów nocnych, dni świątecznych, sobót i niedziel).
- II. Program praktyki obejmuje:
 1. Zapoznanie się z rozmieszczeniem i przeznaczeniem poszczególnych działów apteki ogólnodostępnej. Sposoby przechowywania leków i surowców farmaceutycznych z uwzględnieniem wykazów A, B, N, nomenklatura łacińska, synonimy (min. 1 dzień).
 2. Czynności pomocnicze wchodzące w zakres pracy w aptece: mycie szkła, przyjmowanie towaru (min. 1 dzień).

3. Czynności administracyjne: prowadzenie ewidencji przychodu i rozchodu środków odurzających, substancji psychotropowych i prekursorów (w formie elektronicznej) i/lub prowadzenie książki kontroli środków odurzających i psychotropowych oraz innej dokumentacji. Cennik apteczny i zasady taksacji. Podział recept ze względu na odpłatność. Limity cenowe leków. Kody dodatkowych uprawnień chorego. Zasady wystawiania recept farmaceutycznych. Obieg recept (numerator recept) i paragonów, sprzedaż odrębna. Retaksacja i przechowywanie recept. Przepisy dotyczące wydawania narkotyków (min. 1 dzień).
4. Ułatwienia recepturowe (roztwory pomocnicze, trituracje) (min. 1 dzień).
5. Opisywanie recept (kolory i treść etykiet). Dawki (pro dosi, pro die – obliczyć na przykładzie 1-2 recept), warunki przekroczenia dawek wg Farmakopei Polskiej (min. 1 dzień).
6. Receptura (min. 10 dni):

Student zobowiązany jest wykonać i opisać sporządzanie 30 leków recepturowych (protokoły należy ponumerować i umieścić w skoroszycie), uwzględniając różne postacie leków oraz recepturę antybiotyków:

- a) proszki – dzielone i niedzielone,
- b) mikstury, rozpuszczalność i kolejność dodawania składników,
- c) krople,
- d) maści,
- e) emulsje,
- f) czopki i gałki,
- g) pudry płynne,
- h) inne recepty.

7. Praca za pierwszym stołem (zapoznanie się z aptecznym programem komputerowym: np. ILC, Kamsoft, Malicki, etc.) oraz zapoznanie się ze specyfikami (min. 5 dni). W oparciu o aktualną literaturę i ulotki z oryginalnych opakowań opisać w zeszycie pomocniczym co najmniej 30 leków gotowych.

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

III. Zakładane efekty uczenia się:

Po ukończeniu studiów absolwent:	
wiedza (zna i rozumie):	
P-W01	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku
P-W02	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego
P-W03	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania
P-W04	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych
P-W05	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku
P-W06	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów
P-W07	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki
P-W08	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach
umiejętności (potrafi):	
P-U01	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych
P-U02	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania
P-U03	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład
P-U04	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania
P-U05	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku
kompetencje społeczne (jest gotów do):	
P-K01	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu
P-K02	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów
P-K03	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole
P-K04	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej
P-K05	korzystania z obiektywnych źródeł informacji

**PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ
dla studentów IV roku kierunku Farmacja**

Do wyboru:

- praktyka zawodowa w aptece szpitalnej lub
- praktyka zawodowa w aptece szpitalnej oraz w zakładzie przemysłu farmaceutycznego

**PROGRAM PRAKTYKI W APTECE SZPITALNEJ
dla studentów IV roku kierunku Farmacja
w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021**

- I. Praktyka obejmuje 160 h dydaktycznych, przy czym jeden dzień praktyki to 8 godzin dydaktycznych (360 minut). Jedna godzina dydaktyczna to 45 minut. Praktyka trwa 20 dni roboczych (4 tygodnie) przez 5 dni w tygodniu (bez dyżurów nocnych, dni świątecznych, sobót i niedziel).
- II. Program praktyki obejmuje:
 1. Zapoznanie się z układem i przeznaczeniem poszczególnych pomieszczeń apteki szpitalnej (pomieszczenia użytkowe, magazyny, zasady przechowywania i rozmieszczenia leków w aptece, naszkicować plan apteki). Poznanie zakresu obowiązków pracowników apteki na poszczególnych stanowiskach (min. 2 dni).
 2. Obieg leków w szpitalu. Realizacja zamówień oddziałów i innych komórek organizacyjnych szpitala na produkty lecznicze i materiały medyczne. Czynności związane z administracją apteki – książki apteczne i kartoteki przychód – rozchód, zamówienia hurtowe, ewidencjonowanie przychodu i rozchodu środków narkotycznych, procedury postępowania w przypadkach wstrzymania, wycofania leku z obrotu, prowadzenie oraz archiwizowanie dokumentacji apteki (min. 2 dni).
 3. Nadzór apteki nad lekami w szpitalu – apteczki oddziałowe – kontrola ilości leków na oddziałach i ich sposobu przechowywania, przykłady zestawów leków dla poszczególnych oddziałów (min. 3 dni).
 4. Przygotowanie leków w warunkach aseptycznych (min. 5 dni) – w zakresie realizowanym w aptece (płyny infuzyjne, worki do żywienia pozajelitowego, leki cytotoksyczne).
 5. Sporządzanie leków recepturowych w aptece szpitalnej – wykonać minimum 30 leków, natomiast opisać na protokołach 20 recept (min. 5 dni). Protokoły należy ponumerować i umieścić w skoroszycie.
 6. Specyfikiki. Zapoznać się ze specyfikikami niespotykanymi w aptekach otwartych z uwzględnieniem ich synonimów, wskazań, przeciwwskazań – opisać w zeszycie pomocniczym co najmniej 20 specyfikików (min. 3 dni).

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

III. Zakładane efekty uczenia się:

<i>Zgodnie z programem studiów, po ukończeniu studiów absolwent:</i>	
wiedza (zna i rozumie):	
P-W01	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów; zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz zaopatrywania aptek; podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych)
P-W02	wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku; wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne
P-W03	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku; metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania
umiejętności (potrafi):	
P-U01	scharakteryzować czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku oraz dokonywać doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania; korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych; krytycznie interpretować uzyskane informacje o leku; wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania
P-U02	różnicować kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawiać podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach, ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece, wskazywać produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające

	specjalnych warunków przechowywania, wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania
P-U03	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań jakości produktu leczniczego; prawidłowo wykonywać lek recepturowy, dokonywać właściwego doboru opakowania oraz określać termin ważności i sposób przechowywania; rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisanego na receptę, dokonywać weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonywać kontroli dawek; współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w leczeniu zamkniętym
kompetencje społeczne (jest gotów do):	
P-K01	korzystania z obiektywnych źródeł informacji, do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji. Nabywa umiejętności nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami. Przestrzega tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej oraz wdraża zasady koleżeństwa i współpracy w zespole specjalistów

**PROGRAM PRAKTYKI W APTECE SZPITALNEJ
ORAZ W ZAKŁADZIE PRZEMYSŁU FARMACEUTYCZNEGO
dla studentów IV roku kierunku Farmacja
w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021**

- I. Praktyka obejmuje 160 h dydaktycznych, przy czym jeden dzień praktyki to 8 godzin dydaktycznych (360 minut). Jedna godzina dydaktyczna to 45 minut. Praktyka trwa 20 dni roboczych (4 tygodnie) przez 5 dni w tygodniu (bez dyżurów nocnych, dni świątecznych, sobót i niedziel). Student może podzielić czas odbywania praktyki na dwie części. Jedna część praktyki (10 dni) zrealizowana jest w aptece szpitalnej, natomiast druga część (10 dni) - w Zakładzie Przemysłu Farmaceutycznego.
- II. Program praktyki w aptece szpitalnej obejmuje:
1. Zapoznanie się z układem i przeznaczeniem poszczególnych pomieszczeń apteki szpitalnej (pomieszczenia użytkowe, magazyny, zasady przechowywania i rozmieszczenia leków w aptece, naszkicować plan apteki). Poznanie zakresu obowiązków pracowników apteki na poszczególnych stanowiskach (min. 1 dzień).
 2. Obieg leków w szpitalu. Realizacja zamówień oddziałów i innych komórek organizacyjnych szpitala na produkty lecznicze i materiały medyczne. Czynności związane z administracją apteki – książki apteczne i kartoteki przychód – rozchód, zamówienia hurtowe, ewidencjonowanie przychodu i rozchodu środków narkotycznych, procedury postępowania w przypadkach wstrzymania, wycofania leku z obrotu, prowadzenie oraz archiwizowanie dokumentacji apteki (min. 1 dzień).
 3. Nadzór apteki nad lekami w szpitalu – apteczki oddziałowe – kontrola ilości leków na oddziałach i ich sposobu przechowywania, przykłady zestawów leków dla poszczególnych oddziałów (min. 1 dzień).
 4. Przygotowanie leków w warunkach aseptycznych (min. 5 dni) – w zakresie realizowanym w aptece (płyny infuzyjne, worki do żywienia pozajelitowego, leki cytotoksyczne).
 5. Sporządzanie leków recepturowych w aptece szpitalnej – wykonać minimum 30 leków, natomiast opisać na protokołach 20 recept (min. 3 dni). Protokoły należy ponumerować i umieścić w skoroszycie.
 6. Specyfikiki. Zapoznać się ze specyfikikami niespotykanymi w aptekach otwartych z uwzględnieniem ich synonimów, wskazań, przeciwwskazań – opisać w zeszycie pomocniczym co najmniej 20 specyfikików (min. 2 dni).
- III. Program praktyki w Zakładzie Przemysłu Farmaceutycznego obejmuje:
1. Zapoznanie studenta z strukturą organizacyjną Zakładu Przemysłu Farmaceutycznego oraz aktami prawnymi normalizującymi działanie Zakładu. Poznanie zakresu obowiązków pracowników Zakładu Przemysłu Farmaceutycznego na poszczególnych stanowiskach (min. 3 dni).
 2. Zapoznanie studenta z poszczególnymi działami Zakładu Przemysłu Farmaceutycznego: Działem kontroli i zapewnienia jakości, Działem wytwarzania, Działem badawczo-rozwojowym, Działem marketingu (min. 4 dni).
 3. Poznanie strategii opracowywania i wdrażania nowych produktów leczniczych, suplementów diety (min. 3 dni).

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

IV. Zakładane efekty uczenia się:

Zgodnie z programem studiów, po ukończeniu studiów absolwent:

wiedza (zna i rozumie):	
P-W01	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów; zasady funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych oraz zaopatrywania aptek; podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych)
P-W02	wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku; wymagania stawiane różnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne
P-W03	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku; metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania
umiejętności (potrafi):	
P-U01	scharakteryzować czynniki, które wpływają na trwałość postaci leku oraz dokonać doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania, korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych; krytycznie interpretować uzyskane informacje o leku, wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania
P-U02	różnicować kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawiać podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach, ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece, wskazywać produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania, wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania
P-U03	wykonać badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań jakości produktu leczniczego, prawidłowo wykonywać lek recepturowy, dokonywać właściwego doboru opakowania oraz określać termin ważności i sposób przechowywania, rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisanego na receptę, dokonywać weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonywać kontroli dawek, współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym
kompetencje społeczne (jest gotów do):	
P-K01	korzystania z obiektywnych źródeł informacji, do wyciągania i formułowania wniosków z własnych pomiarów i obserwacji. Nabywa umiejętności nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami. Przestrzega tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej oraz wdraża zasady koleżeństwa i współpracy w zespole specjalistów

**RAMOWY PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ W APTECE
PO PRZYGOTOWANIU PRACY DYPLOMOWEJ I EGZAMINIE DYPLOMOWYM
w cyklu kształcenia rozpoczynającym się w roku akad. 2020/2021:**

Cel praktyki:

Pogłębienie wiedzy teoretycznej i doskonalenie umiejętności praktycznych w zakresie farmacji aptecznej, zdobytych w czasie dotychczasowych studiów na kierunku farmacja, ze szczególnym uwzględnieniem: sporządzania produktów leczniczych, przechowywania i wydawania produktów leczniczych i wyrobów medycznych, opanowania w praktyce zasad udzielania informacji o lekach, doradzania pacjentowi, promocji zdrowia oraz aspektów etycznych, prawnych i organizacyjnych pracy farmaceuty w aptece.

Czas trwania praktyki:

Praktyka trwa 6 miesięcy i obejmuje 960 godzin dydaktycznych.

Wykaz umiejętności:

Student po zakończeniu praktyki powinien posiadać umiejętności w zakresie:

- 1) stosowania przepisów dotyczących wykonywania zawodu farmaceuty, prowadzenia apteki, przepisów prawa pracy oraz zasad kodeksu etyki zawodowej;
- 2) stosowania zasad rozmieszczania i przechowywania produktów leczniczych i wyrobów medycznych, określonych w odrębnych przepisach;
- 3) oceny jakości postaci produktów leczniczych, leków recepturowych i aptecznych, w zakresie metod i środków dostępnych w aptece;
- 4) wydawania produktów leczniczych i wyrobów medycznych będących przedmiotem obrotu w aptekach;
- 5) stosowania szczególnych zasad wydawania leków bardzo silnie działających, psychotropowych i środków odurzających, określonych w odrębnych przepisach;

- 6) komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami ochrony zdrowia;
- 7) praktycznej realizacji opieki farmaceutycznej w aptece;
- 8) prowadzenia dokumentacji aptecznej oraz posługiwania się i administrowania systemami informatycznymi apteki;
- 9) stosowania zasad dobrej praktyki aptecznej;
- 10) prawidłowego sporządzania leków recepturowych i aptecznych;
- 11) prawidłowego sporządzania leków w warunkach aseptycznych;
- 12) stosowania zasad organizacji pracy w aptece, z uwzględnieniem przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 13) przygotowywania zamówień i współpracy z hurtowniami farmaceutycznymi oraz posługiwania się lekospisami i bazami danych o lekach.

Lp.	Moduł programowy	Wykaz umiejętności
1.	Wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz udzielanie informacji o lekach	a) Wydawanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz udzielanie informacji o lekach; b) Stosowanie szczegółowych zasad wydawania leków bardzo silnie działających, psychotropowych i środków odurzających; c) Stosowanie zasad dobrej praktyki aptecznej; d) Doradztwo i udzielanie informacji o lekach;
2.	Sporządzanie produktów leczniczych	a) Prawidłowe sporządzanie leków recepturowych, aptecznych; b) Prawidłowe sporządzanie leków w warunkach aseptycznych. c) Ocena jakości postaci leku;
3.	Opieka farmaceutyczna	a) Komunikacja interpersonalna niezbędna do realizacji opieki farmaceutycznej; b) Praktyczna realizacja opieki farmaceutycznej w aptece;
4.	Prawne, etyczne i administracyjne aspekty pracy farmaceuty	a) Stosowanie zasad kodeksu etyki zawodowej, przepisów dotyczących wykonywania zawodu farmaceuty, prowadzenia apteki oraz przepisów prawa pracy; b) Stosowanie zasad rozmieszczenia i przechowywania produktów leczniczych i wyrobów medycznych; c) Stosowanie zasad organizacji pracy w aptece, z uwzględnieniem przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; d) Prowadzenie dokumentacji aptecznej oraz posługiwanie się i administrowanie systemami informatycznymi apteki;

Zgodnie z programem studiów, po ukończeniu studiów absolwent:

wiedza (zna i rozumie):

P-W01	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych
P-W02	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych
P-W03	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki
P-W04	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych
P-W05	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie
P-W06	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia
P-W07	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków
P-W08	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej
P-W09	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym
P-W10	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów
P-W11	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień
P-W12	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego
P-W13	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków
P-W14	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego
P-W15	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia

umiejętności (potrafi):

P-U01	określać zasady gospodarki lekami w szpitalu i aptece
P-U02	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku
P-U03	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece
P-U04	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania
P-U05	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną
P-U06	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego
P-U07	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym
P-U08	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej
P-U09	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii
P-U10	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów
P-U11	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku
P-U12	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia
P-U13	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne
P-U14	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej
P-U15	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii
P-U16	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom
P-U17	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne
P-U18	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków
P-U19	przestrzegać praw pacjenta
kompetencje społeczne (jest gotów do):	
P-K01	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
P-K02	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów
P-K03	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu
P-K04	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej
P-K05	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej
P-K06	propagowania zachowań prozdrowotnych
P-K07	korzystania z obiektywnych źródeł informacji
P-K08	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej

VI. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW ORAZ UZYSKANY TYTUŁ ZAWODOWY:

Warunkiem wydania dyplomu ukończenia studiów jest uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się, wymaganej liczby punktów ECTS oraz liczby godzin, odbycie przewidzianych w programie studiów praktyk zawodowych, złożenie egzaminu dyplomowego oraz pracy dyplomowej.

Absolwenci kierunku farmacja otrzymują dyplom ukończenia studiów wyższych i tytuł zawodowy magistra farmacji.

REKTOR

prof. dr hab. Adam Krętowski

(pieczęć i podpis Rektora)

EFEKTY UCZENIA SIĘ
dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021

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

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:

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

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

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

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

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

F. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH (ćwiczenia specjalistyczne, metodologia badań)

Symbol	EFEKTY UCZENIA SIĘ Wszystkie efekty uczenia się przypisano do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina nauki farmaceutyczne.	odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (symbol)
WIEDZA (zna i rozumie):		
A.W1	organizację żywej materii i cytofizjologię komórki	P7S_WG P7S_WK
A.W2	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek	P7S_WG P7S_WK
A.W3	dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej	P7S_WG P7S_WK
A.W4	budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby	P7S_WG P7S_WK
A.W5	mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	P7S_WG P7S_WK
A.W6	podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego	P7S_WG P7S_WK
A.W7	zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego	P7S_WG P7S_WK
A.W8	budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin	P7S_WG P7S_WK
A.W9	strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony	P7S_WG P7S_WK
A.W10	molekularne aspekty transdukcji sygnałów	P7S_WG P7S_WK
A.W11	główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy	P7S_WG P7S_WK

A.W12	funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej	P7S_WG P7S_WK
A.W13	zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii	P7S_WG P7S_WK
A.W14	molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej	P7S_WG P7S_WK
A.W15	problematykę rekombinacji i klonowania DNA	P7S_WG P7S_WK
A.W16	funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka	P7S_WG P7S_WK
A.W17	mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie	P7S_WG P7S_WK
A.W18	charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej	P7S_WG P7S_WK
A.W19	podstawy etiopatologii chorób zakaźnych	P7S_WG P7S_WK
A.W20	zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka	P7S_WG P7S_WK
A.W21	problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych	P7S_WG P7S_WK
A.W22	farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków	P7S_WG P7S_WK
A.W23	mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków	P7S_WG P7S_WK
A.W24	charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji	P7S_WG P7S_WK
A.W25	metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
A.W26	zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
A.W27	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy	P7S_WG P7S_WK
A.W28	podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka)	P7S_WG P7S_WK
A.W29	narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_WG P7S_WK
A.W30	społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka	P7S_WG P7S_WK
A.W31	psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych	P7S_WG P7S_WK
A.W32	techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej	P7S_WG P7S_WK
B.W1	fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji)	P7S_WG P7S_WK
B.W2	wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka	P7S_WG P7S_WK
B.W3	metodykę pomiarów wielkości biofizycznych	P7S_WG P7S_WK
B.W4	biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych	P7S_WG P7S_WK
B.W5	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków, w tym izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii	P7S_WG P7S_WK
B.W6	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	P7S_WG P7S_WK
B.W7	rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania	P7S_WG P7S_WK
B.W8	podstawowe typy reakcji chemicznych	P7S_WG P7S_WK
B.W9	charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków	P7S_WG

	nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób	P7S_WK
B.W10	metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne	P7S_WG P7S_WK
B.W11	klasyczne metody analizy ilościowej	P7S_WG P7S_WK
B.W12	podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach	P7S_WG P7S_WK
B.W13	kryteria wyboru metody analitycznej	P7S_WG P7S_WK
B.W14	zasady walidacji metody analitycznej	P7S_WG P7S_WK
B.W15	podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii	P7S_WG P7S_WK
B.W16	fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy	P7S_WG P7S_WK
B.W17	podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych	P7S_WG P7S_WK
B.W18	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny	P7S_WG P7S_WK
B.W19	typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja)	P7S_WG P7S_WK
B.W20	systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości	P7S_WG P7S_WK
B.W21	budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek	P7S_WG P7S_WK
B.W22	budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
B.W23	preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych	P7S_WG P7S_WK
B.W24	funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego	P7S_WG P7S_WK
B.W25	elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybuanta zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja), podstawowych rozkładów zmiennych losowych, estymacji punktowej i przedziałowej parametrów	P7S_WG P7S_WK
B.W26	metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji	P7S_WG P7S_WK
B.W27	metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków	P7S_WG P7S_WK
C.W1	podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC)	P7S_WG P7S_WK
C.W2	strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W3	Zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W4	pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób	P7S_WG P7S_WK
C.W5	strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W6	metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod	P7S_WG P7S_WK
C.W7	metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami	P7S_WG P7S_WK
C.W8	trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość	P7S_WG P7S_WK
C.W9	problematykę leków sfałszowanych	P7S_WG P7S_WK
C.W10	metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne	P7S_WG P7S_WK
C.W11	wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji	P7S_WG

	leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej	P7S_WK
C.W12	metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych	P7S_WG P7S_WK
C.W13	metody poszukiwania nowych substancji leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W14	problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W15	właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku	P7S_WG P7S_WK
C.W16	potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi	P7S_WG P7S_WK
C.W17	warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W18	metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
C.W19	podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych	P7S_WG P7S_WK
C.W20	postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością	P7S_WG P7S_WK
C.W21	podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania	P7S_WG P7S_WK
C.W22	podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania	P7S_WG P7S_WK
C.W23	wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu	P7S_WG P7S_WK
C.W24	nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym	P7S_WG P7S_WK
C.W25	nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku	P7S_WG P7S_WK
C.W26	wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego	P7S_WG P7S_WK
C.W27	zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania	P7S_WG P7S_WK
C.W28	rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
C.W29	podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku	P7S_WG P7S_WK
C.W30	metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku	P7S_WG P7S_WK
C.W31	metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów	P7S_WG P7S_WK
C.W32	rodzaje opakowań i systemów dozujących	P7S_WG P7S_WK
C.W33	zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 39 ust. 5 pkt 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 499, z późn. zm.), w tym zasady dokumentowania procesów technologicznych	P7S_WG P7S_WK
C.W34	metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej	P7S_WG P7S_WK
C.W35	czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości	P7S_WG P7S_WK
C.W36	zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego	P7S_WG P7S_WK
C.W37	zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu	P7S_WG P7S_WK
C.W38	zasady sporządzania preparatów homeopatycznych	P7S_WG P7S_WK
C.W39	metody sporządzania ex tempore produktów radiofarmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK

C.W40	możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji	P7S_WG P7S_WK
C.W41	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych	P7S_WG P7S_WK
C.W42	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w leczeniu oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków	P7S_WG P7S_WK
C.W43	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	P7S_WG P7S_WK
C.W44	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie	P7S_WG P7S_WK
C.W45	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego	P7S_WG P7S_WK
C.W46	nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii	P7S_WG P7S_WK
D.W1	procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania	P7S_WG P7S_WK
D.W2	budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku	P7S_WG P7S_WK
D.W3	wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku	P7S_WG P7S_WK
D.W4	procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii	P7S_WG P7S_WK
D.W5	parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania	P7S_WG P7S_WK
D.W6	uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych	P7S_WG P7S_WK
D.W7	interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
D.W8	podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta	P7S_WG P7S_WK
D.W9	sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań <i>in vitro</i> – <i>in vivo</i> (IVIVC)	P7S_WG P7S_WK
D.W10	znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego	P7S_WG P7S_WK
D.W11	zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności	P7S_WG P7S_WK
D.W12	punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie	P7S_WG P7S_WK
D.W13	właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków	P7S_WG P7S_WK
D.W14	czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej	P7S_WG P7S_WK
D.W15	podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności	P7S_WG P7S_WK
D.W16	drogi podania i sposoby dawkowania leków	P7S_WG P7S_WK
D.W17	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki	P7S_WG P7S_WK
D.W18	klasyfikację działań niepożądanych	P7S_WG P7S_WK
D.W19	zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania	P7S_WG P7S_WK
D.W20	podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii	P7S_WG P7S_WK
D.W21	podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki	P7S_WG P7S_WK
D.W22	procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia	P7S_WG P7S_WK
D.W23	zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe)	P7S_WG P7S_WK
D.W24	czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów	P7S_WG

	metabolizujących ksenobiotyki	P7S_WK
D.W25	toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach	P7S_WG P7S_WK
D.W26	zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki	P7S_WG P7S_WK
D.W27	metody <i>in vitro</i> oraz <i>in vivo</i> stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków	P7S_WG P7S_WK
D.W28	zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków	P7S_WG P7S_WK
D.W29	zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego	P7S_WG P7S_WK
D.W30	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe	P7S_WG P7S_WK
D.W31	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności	P7S_WG P7S_WK
D.W32	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	P7S_WG P7S_WK
D.W33	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego	P7S_WG P7S_WK
D.W34	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego	P7S_WG P7S_WK
D.W35	podstawy interakcji lek – żywność	P7S_WG P7S_WK
D.W36	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne	P7S_WG P7S_WK
D.W37	metody żywienia pacjentów dojelitowo	P7S_WG P7S_WK
D.W38	zasady projektowania złożonych leków roślinnych	P7S_WG P7S_WK
D.W39	kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety	P7S_WG P7S_WK
D.W40	molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną	P7S_WG P7S_WK
D.W41	produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania	P7S_WG P7S_WK
D.W42	problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej	P7S_WG P7S_WK
D.W43	procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji	P7S_WG P7S_WK
D.W44	nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych	P7S_WG P7S_WK
E.W1	podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych	P7S_WG P7S_WK
E.W2	zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych	P7S_WG P7S_WK
E.W3	zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki	P7S_WG P7S_WK
E.W4	podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego	P7S_WG P7S_WK
E.W5	podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych	P7S_WG P7S_WK
E.W6	zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie	P7S_WG P7S_WK
E.W7	znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia	P7S_WG P7S_WK
E.W8	ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków	P7S_WG P7S_WK

E.W9	zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej	P7S_WG P7S_WK
E.W10	zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych	P7S_WG P7S_WK
E.W11	podstawowe źródła naukowe informacji o lekach	P7S_WG P7S_WK
E.W12	zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (<i>evidence based</i>)	P7S_WG P7S_WK
E.W13	standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego	P7S_WG P7S_WK
E.W14	rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym	P7S_WG P7S_WK
E.W15	zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów	P7S_WG P7S_WK
E.W16	problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień	P7S_WG P7S_WK
E.W17	zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego	P7S_WG P7S_WK
E.W18	zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków	P7S_WG P7S_WK
E.W19	podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki	P7S_WG P7S_WK
E.W20	metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych	P7S_WG P7S_WK
E.W21	wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków	P7S_WG P7S_WK
E.W22	podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi	P7S_WG P7S_WK
E.W23	prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu	P7S_WG P7S_WK
E.W24	znaczenie wskaźników zdrowotności populacji	P7S_WG P7S_WK
E.W25	zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym	P7S_WG P7S_WK
E.W26	zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu	P7S_WG P7S_WK
E.W27	historię aptekarstwa i zawodu farmaceuty oraz kierunki rozwoju kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu farmaceuty, a także światowe organizacje farmaceutyczne i inne organizacje zrzeszające farmaceutów	P7S_WG P7S_WK
E.W28	podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty	P7S_WG P7S_WK
E.W29	zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego	P7S_WG P7S_WK
E.W30	zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia	P7S_WG P7S_WK
F.W1	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego	P7S_WG P7S_WK
UMIĘJĘTNOŚCI (potrafi):		
A.U1	wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U2	oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U3	stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia	P7S_UW P7S_UK

		P7S_UO P7S_UU
A.U4	opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U5	opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U6	stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U7	wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U8	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U9	opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U10	izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U11	stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U12	identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U13	wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U14	badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U15	przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U16	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U17	rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U18	rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia	P7S_UW P7S_UK

		P7S_UO P7S_UU
A.U19	inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U20	oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
A.U21	wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U1	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U2	interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U3	analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U4	identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U5	przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U6	przeprowadzać walidację metody analitycznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U7	wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U8	przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U9	B.U9. analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U10	oceniać i przewidywać właściwości związków organicznych na podstawie ich struktury, planować i wykonywać syntezę związków organicznych w skali laboratoryjnej oraz dokonywać ich identyfikacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U11	wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
B.U12	stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO

		P7S_UU
C.U1	dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U2	wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U3	oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U4	korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U5	planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U6	przeprowadzać badania tożsamości i jakości substancji leczniczej oraz dokonywać analizy jej zawartości w produkcie leczniczym metodami farmakopealnymi, w tym metodami spektroskopowymi i chromatograficznymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U7	interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U8	wykrywać na podstawie obserwacji produktu leczniczego jego wady kwalifikujące się do zgłoszenia do organu właściwego w sprawach nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania produktów leczniczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U9	wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U10	przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczenia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U11	wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U12	analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U13	dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U14	korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U15	proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

C.U16	wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U17	rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U18	sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U19	oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U20	wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U21	wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U22	przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U23	przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U24	planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U25	wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U26	oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U27	proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U28	określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U29	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U30	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U31	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię	P7S_UW

	farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań	P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U32	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U33	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
C.U34	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U1	oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U2	wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U3	obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U4	przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U5	korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U6	przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U7	przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U8	uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności <i>in vivo</i> w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U9	przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U10	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U11	wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U12	uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych	P7S_UW P7S_UK

		P7S_UO P7S_UU
D.U13	przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U14	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U15	udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U16	przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U17	współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U18	oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U19	charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U20	przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U21	przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U22	przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U23	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U24	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej)	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U25	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U26	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U27	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności	P7S_UW P7S_UK P7S_UO

		P7S_UU
D.U28	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U29	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U30	udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U31	udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U32	oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U33	projektować lek roślinny o określonym działaniu;	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U34	oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
D.U35	udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U1	określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U2	realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U3	ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U4	określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U5	planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U6	przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U7	współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

E.U8	dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U9	przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U10	wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U11	dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U12	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U13	wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U14	przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U15	wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U16	przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U17	monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U18	określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U19	identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U20	oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U21	wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U22	identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U23	aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z	P7S_UW

	pracownikami systemu ochrony zdrowia	P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U24	aktywnie uczestniczyć w prowadzeniu badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz zarządzać gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U25	korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U26	brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U27	szacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, wskazywać procedurę efektywniejszą kosztowo oraz określać wpływ nowej technologii medycznej na finansowanie systemu ochrony zdrowia	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U28	przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U29	porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U30	stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U31	przestrzegać praw pacjenta	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
E.U32	porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U1	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U2	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U3	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U4	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
F.U5	zaprezentować wyniki badania naukowego	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do):		
K.1	nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym	P7S_KK

	zaufaniu i poszanowaniu	P7S_KO P7S_KR
K.2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.3	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielo-narodowościowym	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.4	przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.5	prezentowania postawy etyczno-moralnej zgodnej z zasadami etycznymi i podejmowania działań w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.6	propagowania zachowań prozdrowotnych	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.7	korzystania z obiektywnych źródeł informacji	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.9	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K.10	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

