*Załącznik nr 1 do uchwały Nr 5 Senatu UMK z dnia 5 lutego 2019 r.*

***Część A) programu studiów\****

**Program studiów**

**Efekty uczenia się**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wydział prowadzący studia:** | **Wydział Farmaceutyczny** |
| **Kierunek na którym są prowadzone studia:**(*nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)* | **Farmacja** |
| **Poziom studiów***(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)* | **Studia jednolite magisterskie** |
| **Profil studiów:***(ogólnoakademicki, praktyczny)* | **Profil ogólnoakademicki** |
| **Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** | **Magister farmacji** |
| **Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:***W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscypliny (malejąco wg udziału %); jako pierwszą wykazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (zob. szczegółowe wskaźniki – punktacji ECTS)* | **Dyscyplina: Nauki farmaceutyczne (100%)** |
| 1. **Symbol**
 | 1. **Szczegółowe efekty uczenia się**
 |
| **WIEDZA** **W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:** |
| K\_A.W1 | organizację żywej materii i cytofizjologię komórki |
| K\_A.W2 | podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej oraz genetyczne aspekty różnicowania komórek |
| K\_A.W3 | dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka oraz genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej |
| K\_A.W4 | budowę anatomiczną organizmu ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby |
| K\_A.W5 | mechanizmy funkcjonowania organizmu człowieka na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym |
| K\_A.W6 | podstawy patofizjologii komórki i układów organizmu ludzkiego |
| K\_A.W7 | zaburzenia funkcji adaptacyjnych i regulacyjnych organizmu ludzkiego |
| K\_A.W8 | budowę, właściwości i funkcje biologiczne aminokwasów, białek, nukleotydów, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów i witamin; |
| K\_A.W9 | strukturę i funkcje błon biologicznych oraz mechanizmy transportu przez błony; |
| K\_A.W10 | molekularne aspekty transdukcji sygnałów; |
| K\_A.W11 | główne szlaki metaboliczne i ich współzależności, mechanizmy regulacji metabolizmu i wpływ leków na te procesy; |
| K\_A.W12 | funkcjonowanie układu odpornościowego organizmu i mechanizmy odpowiedzi immunologicznej; |
| K\_A.W13 | zasady prowadzenia diagnostyki immunologicznej oraz zasady i metody immunoprofilaktyki i immunoterapii; |
| K\_A.W14 | molekularne podstawy regulacji cyklu komórkowego, proliferacji, apoptozy i transformacji nowotworowej; |
| K\_A.W15 | problematykę rekombinacji i klonowania DNA; |
| K\_A.W16 | funkcje oraz metody badania genomu i transkryptomu człowieka; |
| K\_A.W17 | mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz rolę epigenetyki w tym procesie; |
| K\_A.W18 | charakterystykę bakterii, wirusów, grzybów i pasożytów oraz zasady diagnostyki mikrobiologicznej; |
| K\_A.W19 | podstawy etiopatologii chorób zakaźnych; |
| K\_A.W20 | zasady dezynfekcji i antyseptyki oraz wpływ środków przeciwdrobnoustrojowych na mikroorganizmy i zdrowie człowieka; |
| K\_A.W21 | problemy zakażenia szpitalnego i zagrożenia ze strony patogenów alarmowych; |
| K\_A.W22 | farmakopealne wymogi oraz metody badania czystości mikrobiologicznej i jałowości leków; |
| K\_A.W23 | mikrobiologiczne metody badania mutagennego działania leków; |
| K\_A.W24 | charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji; |
| K\_A.W25 | metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych; |
| K\_A.W26 | zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych; |
| K\_A.W27 | metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy; |
| K\_A.W28 | podstawowe problemy filozofii (metafizyka, epistemologia, aksjologia i etyka); |
| K\_A.W29 | narzędzia psychologiczne i zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia; |
| K\_A.W30 | społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby i niepełnosprawności człowieka; |
| K\_A.W31 | psychologiczne i społeczne aspekty postaw i działań pomocowych; |
| K\_A.W32 | techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej. |
| K\_B.W1 | fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji); |
| K\_B.W2 | wpływ czynników fizycznych i chemicznych środowiska na organizm człowieka; |
| K\_B.W3 | metodykę pomiarów wielkości biofizycznych; |
| K\_B.W4 | biofizyczne podstawy technik diagnostycznych i terapeutycznych; |
| K\_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; |
| K\_B.W6 | mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych; |
| K\_B.W7 | rodzaje i właściwości roztworów oraz metody ich sporządzania; |
| K\_B.W8 | podstawowe typy reakcji chemicznych; |
| K\_B.W9 | charakterystykę metali i niemetali oraz nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych stosowanych w diagnostyce i terapii chorób; |
| K\_B.W10 | metody identyfikacji substancji nieorganicznych, w tym metody farmakopealne; |
| K\_B.W11 | klasyczne metody analizy ilościowej; |
| K\_B.W12 | podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz zasady funkcjonowania urządzeń stosowanych w tych technikach; |
| K\_B.W13 | kryteria wyboru metody analitycznej; |
| K\_B.W14 | zasady walidacji metody analitycznej; |
| K\_B.W15 | podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej oraz kwantowe podstawy budowy materii; |
| K\_B.W16 | fizykochemię układów wielofazowych i zjawisk powierzchniowych oraz mechanizmy katalizy; |
| K\_B.W17 | podział związków węgla i nomenklaturę związków organicznych; |
| K\_B.W18 | strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt rezonansowy i indukcyjny; |
| K\_B.W19 | typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja); |
| K\_B.W20 | systematykę związków organicznych według grup funkcyjnych i ich właściwości; |
| K\_B.W21 | budowę i właściwości związków heterocyklicznych oraz wybranych związków naturalnych: węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, peptydów i białek; |
| K\_B.W22 | budowę, właściwości i sposoby otrzymywania polimerów stosowanych w technologii farmaceutycznej; |
| K\_B.W23 | preparatykę oraz metody spektroskopowe i chromatograficzne analizy związków organicznych; |
| K\_B.W24 | funkcje elementarne, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego; |
| K\_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; |
| K\_B.W26 | metody testowania hipotez statystycznych oraz znaczenie korelacji i regresji; |
| K\_B.W27 | metody teoretyczne stosowane w farmacji oraz podstawy bioinformatyki i modelowania cząsteczkowego w zakresie projektowania leków. |
| K\_C.W1 | podział substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC); |
| K\_C.W2 | strukturę chemiczną podstawowych substancji leczniczych; |
| K\_C.W3 | zależności pomiędzy strukturą chemiczną, właściwościami fizykochemicznymi i mechanizmami działania substancji leczniczych; |
| K\_C.W4 | pierwiastki i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób; |
| K\_C.W5 | strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości substancji i produktów leczniczych; |
| K\_C.W6 | metody stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych i w analizie produktów leczniczych oraz sposoby walidacji tych metod; |
| K\_C.W7 | metody kontroli jakości leków znakowanych izotopami; |
| K\_C.W8 | trwałość podstawowych substancji leczniczych i możliwe reakcje ich rozkładu oraz czynniki wpływające na ich trwałość; |
| K\_C.W9 | problematykę leków sfałszowanych; |
| K\_C.W10 | metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne; |
| K\_C.W11 | wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej; |
| K\_C.W12 | metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych; |
| K\_C.W13 | metody poszukiwania nowych substancji leczniczych; |
| K\_C.W14 | problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych; |
| K\_C.W15 | właściwości fizykochemiczne i funkcjonalne podstawowych substancji pomocniczych stosowanych w technologii postaci leku; |
| K\_C.W16 | potencjał produkcyjny żywych komórek i organizmów oraz możliwości jego regulacji metodami biotechnologicznymi; |
| K\_C.W17 | warunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz procesy wykorzystywane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z oczyszczaniem otrzymywanych substancji leczniczych; |
| K\_C.W18 | metody i techniki zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej; |
| K\_C.W19 | podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych; |
| K\_C.W20 | postacie biofarmaceutyków i problemy związane z ich trwałością; |
| K\_C.W21 | podstawowe szczepionki, zasady ich stosowania i przechowywania; |
| K\_C.W22 | podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania; |
| K\_C.W23 | wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu; |
| K\_C.W24 | nowe osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym; |
| K\_C.W25 | nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych postaci leku; |
| K\_C.W26 | wymagania stawiane różnym postaciom leku oraz zasady doboru postaci leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i przeznaczenia produktu leczniczego; |
| K\_C.W27 | zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz warunki ich przechowywania; |
| K\_C.W28 | rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych; |
| K\_C.W29 | podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii postaci leku; |
| K\_C.W30 | metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku; |
| K\_C.W31 | metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów; |
| K\_C.W32 | rodzaje opakowań i systemów dozujących; |
| K\_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; |
| K\_C.W34 | metody badań jakości postaci leku oraz sposób analizy serii produkcyjnej; |
| K\_C.W35 | czynniki wpływające na trwałość postaci leku oraz metody badania ich trwałości; |
| K\_C.W36 | zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego; |
| K\_C.W37 | zakres wykorzystania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu; |
| K\_C.W38 | zasady sporządzania preparatów homeopatycznych; |
| K\_C.W39 | metody sporządzania *ex tempore* produktów radiofarmaceutycznych; |
| K\_C.W40 | możliwości zastosowania nanotechnologii w farmacji; |
| K\_C.W41 | rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych; |
| K\_C.W42 | surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków; |
| K\_C.W43 | grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych; |
| K\_C.W44 | struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie; |
| K\_C.W45 | metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego; |
| K\_C.W46 | nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii; |
| K\_C.W47 | polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji. |
| K\_D.W1 | procesy, jakim podlega lek w organizmie w zależności od drogi i sposobu podania; |
| K\_D.W2 | budowę i funkcję barier biologicznych w organizmie, które wpływają na wchłanianie i dystrybucję leku; |
| K\_D.W3 | wpływ postaci leku i sposobu podania na wchłanianie i czas działania leku; |
| K\_D.W4 | procesy farmakokinetyczne (LADME) oraz ich znaczenie w badaniach rozwojowych leku oraz w optymalizacji farmakoterapii; |
| K\_D.W5 | parametry opisujące procesy farmakokinetyczne i sposoby ich wyznaczania; |
| K\_D.W6 | uwarunkowania fizjologiczne, patofizjologiczne i środowiskowe wpływające na przebieg procesów farmakokinetycznych; |
| K\_D.W7 | interakcje leków w fazie farmakokinetycznej, farmakodynamicznej i farmaceutycznej; |
| K\_D.W8 | podstawy terapii monitorowanej stężeniem substancji czynnej i zasady zmian dawkowania leku u pacjenta; |
| K\_D.W9 | sposoby oceny dostępności farmaceutycznej i biologicznej oraz zagadnienia związane z korelacją wyników badań *in vitro – in vivo* (IVIVC); |
| K\_D.W10 | znaczenie czynników wpływających na poprawę dostępności farmaceutycznej i biologicznej produktu leczniczego; |
| K\_D.W11 | zagadnienia związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych, w tym sposoby oceny biorównoważności; |
| K\_D.W12 | punkty uchwytu i mechanizmy działania leków oraz osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie; |
| K\_D.W13 | właściwości farmakologiczne poszczególnych grup leków; |
| K\_D.W14 | czynniki wpływające na działanie leków w fazie farmakodynamicznej, w tym czynniki dziedziczne oraz założenia terapii personalizowanej; |
| K\_D.W15 | podstawy strategii terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności; |
| K\_D.W16 | drogi podania i sposoby dawkowania leków; |
| K\_D.W17 | wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki;  |
| K\_D.W18 | klasyfikację działań niepożądanych; |
| K\_D.W19 | zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz rodzaje interakcji leków, czynniki wpływające na ich występowanie i możliwości ich unikania; |
| K\_D.W20 | podstawowe pojęcia farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz nowe osiągnięcia w obszarze farmakologii; |
| K\_D.W21 | podstawowe pojęcia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii i toksykogenetyki; |
| K\_D.W22 | procesy, jakim podlega ksenobiotyk w ustroju, ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia; |
| K\_D.W23 | zagadnienia związane z rodzajem narażenia na trucizny (toksyczność ostra, toksyczność przewlekła, efekty odległe); |
| K\_D.W24 | czynniki endogenne i egzogenne modyfikujące aktywność enzymów metabolizujących ksenobiotyki; |
| K\_D.W25 | toksyczne działanie wybranych leków, substancji uzależniających, psychoaktywnych i innych substancji chemicznych oraz zasady postępowania w zatruciach; |
| K\_D.W26 | zasady oraz metody monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na wybrane ksenobiotyki; |
| K\_D.W27 | metody *in vitro* oraz *in vivo* stosowane w badaniach toksyczności ksenobiotyków; |
| K\_D.W28 | zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych wymaganych w procesie poszukiwania i rejestracji nowych leków; |
| K\_D.W29 | zagrożenia i konsekwencje zdrowotne związane z zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego; |
| K\_D.W30 | podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe; |
| K\_D.W31 | metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności; |
| K\_D.W32 | problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością; |
| K\_D.W33 | problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego; |
| K\_D.W34 | metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego; |
| K\_D.W35 | podstawy interakcji lek – żywność; |
| K\_D.W36 | wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne; |
| K\_D.W37 | metody żywienia pacjentów dojelitowo; |
| K\_D.W38 | zasady projektowania złożonych leków roślinnych; |
| K\_D.W39 | kryteria oceny jakości roślinnych produktów leczniczych i suplementów diety; |
| K\_D.W40 | molekularne mechanizmy działania substancji pochodzenia roślinnego, ich metabolizm i dostępność biologiczną; |
| K\_D.W41 | produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz wskazania terapeutyczne ich stosowania; |
| K\_D.W42 | problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej; |
| K\_D.W43 | procedurę standaryzacji leku roślinnego i jej wykorzystanie w procesie rejestracji; |
| K\_D.W44 | nowe osiągnięcia dotyczące leków roślinnych. |
|  |  |
| K\_E.W1 | podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych; |
| K\_E.W2 | zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu hurtowego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania hurtowni farmaceutycznych; |
| K\_E.W3 | zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki; |
| K\_E.W4 | podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty, regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego; |
| K\_E.W5 | podstawy prawne oraz organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych; |
| K\_E.W6 | zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie; |
| K\_E.W7 | znaczenie prawidłowej gospodarki lekami w systemie ochrony zdrowia; |
| K\_E.W8 | ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków; |
| K\_E.W9 | zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej; |
| K\_E.W10 | zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych; |
| K\_E.W11 | podstawowe źródła naukowe informacji o lekach; |
| K\_E.W12 | zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (*evidence based*); |
| K\_E.W13 | standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego; |
| K\_E.W14 | rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym; |
| K\_E.W15 | zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów; |
| K\_E.W16 | problematykę uzależnienia od leków i innych substancji oraz rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień; |
| K\_E.W17 | zasady użycia leku w zależności od postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego; |
| K\_E.W18 | zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków; |
| K\_E.W19 | podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki; |
| K\_E.W20 | metody i narzędzia oceny kosztów i efektów na potrzeby analiz ekonomicznych; |
| K\_E.W21 | wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych, w szczególności w obszarze oceny efektywności kosztowej, a także metodykę oceny skuteczności i bezpieczeństwa leków; |
| K\_E.W22 | podstawy prawne oraz zasady przeprowadzania i organizacji badań nad lekiem, w tym badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi; |
| K\_E.W23 | prawne, etyczne i metodyczne aspekty prowadzenia badań klinicznych oraz rolę farmaceuty w ich prowadzeniu; |
| K\_E.W24 | znaczenie wskaźników zdrowotności populacji; |
| K\_E.W25 | zasady prowadzenia różnych rodzajów badań o charakterze epidemiologicznym; |
| K\_E.W26 | zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu; |
| K\_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; |
| K\_E.W28 | podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz zagadnienia z zakresu deontologii zawodu farmaceuty; |
| K\_E.W29 | zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego; |
| K\_E.W30 | zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia. |
|  |  |
| K\_F.W1 | metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego |
| **UMIEJĘTNOŚCI****W zakresie umiejętności absolwent potrafi:** |
| K\_A.U1 | wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia do scharakteryzowania polimorfizmu genetycznego; |
| K\_A.U2 | oceniać uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej; |
| K\_A.U3 | stosować mianownictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia; |
| K\_A.U4 | opisywać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym i systemowym; |
| K\_A.U5 | opisywać mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz interpretować patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób; |
| K\_A.U6 | stosować wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych; |
| K\_A.U7 | wykrywać i oznaczać białka, kwasy nukleinowe, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy; |
| K\_A.U8 | wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych; |
| K\_A.U9 | opisywać i tłumaczyć mechanizmy i procesy immunologiczne w warunkach zdrowia i choroby; |
| K\_A.U10 | izolować, oznaczać, amplifikować kwasy nukleinowe i przeprowadzać ich analizę; |
| K\_A.U11 | stosować podstawowe techniki pracy związanej z drobnoustrojami oraz zasady pracy aseptycznej; |
| K\_A.U12 | identyfikować drobnoustroje na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowlanych; |
| K\_A.U13 | wykorzystywać metody immunologiczne oraz techniki biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej; |
| K\_A.U14 | badać i oceniać aktywność środków przeciwdrobnoustrojowych; |
| K\_A.U15 | przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków metodami farmakopealnymi; |
| K\_A.U16 | identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi; |
| K\_A.U17 | rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych; |
| K\_A.U18 | rozpoznawać sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka i udzielać kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia; |
| K\_A.U19 | inicjować i wspierać działania grupowe, pomocowe i zaradcze, wpływać na kształtowanie postaw oraz kierować zespołami ludzkimi; |
| K\_A.U20 | oceniać działania oraz dylematy moralne w oparciu o zasady etyczne; |
| K\_A.U21 | wykorzystywać narzędzia psychologiczne w komunikacji interpersonalnej z pacjentami, ich opiekunami, lekarzami oraz pozostałymi pracownikami systemu ochrony zdrowia. |
| K\_B.U1 | mierzyć lub wyznaczać wielkości fizyczne, biofizyczne i fizykochemiczne z zastosowaniem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej oraz wykonywać obliczenia fizyczne i chemiczne; |
| K\_B.U2 | interpretować właściwości i zjawiska biofizyczne oraz oceniać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe; |
| K\_B.U3 | analizować zjawiska oraz procesy fizyczne wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób; |
| K\_B.U4 | identyfikować substancje nieorganiczne, w tym metodami farmakopealnymi; |
| K\_B.U5 | przeprowadzać analizę wody do celów farmaceutycznych; |
| K\_B.U6 | przeprowadzać walidację metody analitycznej; |
| K\_B.U7 | wykonywać analizy jakościowe i ilościowe pierwiastków oraz związków chemicznych oraz oceniać wiarygodność wyniku analizy; |
| K\_B.U8 | przeprowadzać badania kinetyki reakcji chemicznych; |
| K\_B.U9 | analizować właściwości i procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków i farmakokinetyki; |
| K\_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; |
| K\_B.U11 | wykorzystywać narzędzia matematyczne, statystyczne i informatyczne do opracowywania, interpretacji i przedstawiania wyników doświadczeń, analiz i pomiarów; |
| K\_B.U12 | stosować narzędzia informatyczne do opracowywania i przedstawiania danych oraz twórczego rozwiązywania problemów. |
|  |  |
| K\_C.U1 | dokonywać podziału substancji czynnych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) z uwzględnieniem mianownictwa międzynarodowego oraz nazw handlowych; |
| K\_C.U2 | wyjaśniać zastosowanie radiofarmaceutyków w diagnostyce i terapii chorób; |
| K\_C.U3 | oceniać, na podstawie budowy chemicznej, właściwości substancji do użytku farmaceutycznego; |
| K\_C.U4 | korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego; |
| K\_C.U5 | planować kontrolę jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi; |
| K\_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; |
| K\_C.U7 | interpretować wyniki uzyskane w zakresie oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego i produktu leczniczego oraz potwierdzać zgodność uzyskanych wyników ze specyfikacją; |
| K\_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; |
| K\_C.U9 | wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy; |
| K\_C.U10 | przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania; |
| K\_C.U11 | wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej; |
| K\_C.U12 | analizować etapy i parametry procesu biotechnologicznego; |
| K\_C.U13 | dokonywać oceny jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i proponować jej specyfikację;  |
| K\_C.U14 | korzystać z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych; |
| K\_C.U15 | proponować odpowiednią postać leku w zależności od właściwości substancji leczniczej i jej przeznaczenia; |
| K\_C.U16 | wykonywać leki recepturowe, dobierać opakowania oraz określać okres przydatności leku do użycia i sposób jego przechowywania; |
| K\_C.U17 | rozpoznawać i rozwiązywać problemy wynikające ze składu leku recepturowego, dokonywać kontroli dawek tego leku i weryfikować jego skład; |
| K\_C.U18 | sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi; |
| K\_C.U19 | oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego; |
| K\_C.U20 | wykonywać preparaty w warunkach aseptycznych i wybierać metodę wyjaławiania; |
| K\_C.U21 | wykonywać mieszaniny do żywienia pozajelitowego; |
| K\_C.U22 | przygotowywać leki cytostatyczne w postaci gotowej do podania pacjentom; |
| K\_C.U23 | przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego; |
| K\_C.U24 | planować etapy wytwarzania postaci leku w warunkach przemysłowych, dobierać aparaturę oraz wytypować metody kontroli międzyprocesowej; |
| K\_C.U25 | wykonywać badania w zakresie oceny jakości postaci leku, obsługiwać odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretować wyniki badań; |
| K\_C.U26 | oceniać ryzyko wystąpienia złej jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego oraz konsekwencji klinicznych; |
| K\_C.U27 | proponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego; |
| K\_C.U28 | określać czynniki wpływające na trwałość produktu leczniczego i dobierać warunki przechowywania; |
| K\_C.U29 | rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych; |
| K\_C.U30 | określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej; |
| K\_C.U31 | oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań; |
| K\_C.U32 | przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi; |
| K\_C.U33 | udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych; |
| K\_C.U34 | wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych. |
| K\_D.U1 | oceniać różnice we wchłanianiu substancji leczniczej w zależności od składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych; |
| K\_D.U2 | wyjaśniać znaczenie transportu błonowego w procesach farmakokinetycznych (LADME); |
| K\_D.U3 | obliczać i interpretować parametry farmakokinetyczne leku wyznaczone z zastosowaniem modeli farmakokinetycznych lub innymi metodami; |
| K\_D.U4 | przedstawiać znaczenie, proponować metodykę oraz interpretować wyniki badań dostępności farmaceutycznej, biologicznej i badań biorównoważności;  |
| K\_D.U5 | korzystać z przepisów prawa, wytycznych i publikacji naukowych na temat badań dostępności biologicznej i biorównoważności leków; |
| K\_D.U6 | przedstawiać i wyjaśniać profile stężeń substancji czynnej we krwi w zależności od drogi podania i postaci leku; |
| K\_D.U7 | przeprowadzać badanie uwalniania z doustnych postaci leku, w celu wykazania podobieństwa różnych produktów leczniczych z wykorzystaniem farmakopealnych metod i aparatów;  |
| K\_D.U8 | uzasadniać możliwość zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności *in vivo* w oparciu o system klasyfikacji biofarmaceutycznej (BCS); |
| K\_D.U9 | przewidywać skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej substancji leczniczej w wyniku modyfikacji postaci leku; |
| K\_D.U10 | wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom; |
| K\_D.U11 | wyjaśniać właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania;  |
| K\_D.U12 | uzasadniać konieczność zmian dawkowania leku w zależności od stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych; |
| K\_D.U13 | przewidywać działania niepożądane poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania; |
| K\_D.U14 | wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom; |
| K\_D.U15 | udzielać informacji o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania; |
| K\_D.U16 | przekazywać informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta; |
| K\_D.U17 | współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii; |
| K\_D.U18 | oceniać zagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska przez trucizny środowiskowe oraz substancje lecznicze i ich metabolity; |
| K\_D.U19 | charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji; |
| K\_D.U20 | przewidywać kierunek i siłę działania toksycznego ksenobiotyku w zależności od jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia; |
| K\_D.U21 | przeprowadzać izolację trucizn z materiału biologicznego i dobierać odpowiednią metodę wykrywania; |
| K\_D.U22 | przeprowadzać ocenę narażenia (monitoring biologiczny) na podstawie analizy toksykologicznej w materiale biologicznym; |
| K\_D.U23 | charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej; |
| K\_D.U24 | przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);  |
| K\_D.U25 | oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby; |
| K\_D.U26 | wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób; |
| K\_D.U27 | oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności; |
| K\_D.U28 | przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych; |
| K\_D.U29 | wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem; |
| K\_D.U30 | udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością; |
| K\_D.U31 | udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety; |
| K\_D.U32 | oceniać jakość produktów zawierających roślinne surowce lecznicze; |
| K\_D.U33 | projektować lek roślinny o określonym działaniu; |
| K\_D.U34 | oceniać profil działania roślinnego produktu leczniczego na podstawie jego składu; |
| K\_D.U35 | udzielać pacjentowi porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działań niepożądanych leków pochodzenia naturalnego. |
| K\_E.U1 | określać zasady gospodarki lekiem w szpitalu i aptece; |
| K\_E.U2 | realizować recepty, wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne oraz udzielać informacji dotyczących wydawanego leku; |
| K\_E.U3 | ustalać zakres obowiązków, nadzorować i organizować pracę personelu w aptece; |
| K\_E.U4 | określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania; |
| K\_E.U5 | planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną; |
| K\_E.U6 | przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego; |
| K\_E.U7 | współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym; |
| K\_E.U8 | dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej; |
| K\_E.U9 | przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii; |
| K\_E.U10 | wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych; |
| K\_E.U11 | dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów; |
| K\_E.U12 | wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku; |
| K\_E.U13 | wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia; |
| K\_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; |
| K\_E.U15 | wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej; |
| K\_E.U16 | przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii; |
| K\_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; |
| K\_E.U18 | określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne; |
| K\_E.U19 | identyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków; |
| K\_E.U20 | oceniać i interpretować wyniki badań epidemiologicznych i wyciągać z nich wnioski oraz wskazywać podstawowe błędy pojawiające się w tych badaniach; |
| K\_E.U21 | wskazywać właściwą organizację farmaceutyczną lub urząd zajmujący się danym problemem zawodowym; |
| K\_E.U22 | identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz prowadzenia badań naukowych; |
| K\_E.U23 | aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia; |
| K\_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; |
| K\_E.U25 | korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje; |
| K\_E.U26 | brać udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki; |
| K\_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; |
| K\_E.U28 | przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności, bezpieczeństwa i aspektów ekonomicznych farmakoterapii oraz publikacji dotyczących praktyki zawodowej i rynku farmaceutycznego; |
| K\_E.U29 | porównywać częstotliwość występowania zjawisk zdrowotnych oraz wyliczać i interpretować wskaźniki zdrowotności populacji; |
| K\_E.U30 | stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej; |
| K\_E.U31 | przestrzegać praw pacjenta; |
| K\_E.U32 | porozumiewać się z pacjentami i personelem systemu ochrony zdrowia w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. |
| K\_F.U1 | zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki; |
| K\_F.U2 | zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy: |
| K\_F.U3 | korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej; |
| K\_F.U4 | przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki; |
| K\_F.U5 | zaprezentować wyniki badania naukowego. |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE****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. |

* Program studiów – część A) - efekty uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.
1. Objaśnienia oznaczeń:

K – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

1. Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na danym kierunku, poziomie i profilu w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

**Czę*ść* *B) programu studiów***

**Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wydział prowadzący studia:** | **Wydział Farmaceutyczny** |
| **Kierunek na którym są prowadzone studia:***(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)* | **Farmacja** |
| **Poziom studiów:***(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)* | **Studia jednolite magisterskie** |
| **Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:**(poziom 6, poziom 7) | **Poziom 7** |
| **Profil studiów:***(ogólnoakademicki, praktyczny)* | **Profil ogólnoakademicki** |
| **Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:***W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscypliny (malejąco wg udziału %); jako pierwszą wykazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się (zob. szczegółowe wskaźniki – punktacji ECTS)* | **Dyscyplina: Nauki farmaceutyczne (100%)** |
| **Forma studiów:***(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)* | **Studia stacjonarne** |
| **Liczba semestrów:** | **11** |
| **Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:** | **360** |
| **Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:** | **5426** |
| **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** | **Magister farmacji** |
| **Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:** | Program kształcenia na kierunku farmacja jest zgodny z modelem jedności nauki i dydaktyki. Wysokie kwalifikacje pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Farmaceutycznego oraz ich duże zaangażowanie w działalność naukową w dziedzinie nauk farmaceutycznych, gwarantuje najwyższą jakości kształcenia - jednego z najistotniejszych elementów misji Wydziału. Opracowany program oparty na wiedzy i doświadczeniu specjalistów z tej dziedziny oraz dostęp do wieloprofilowych laboratoriów, który umożliwia doskonalenie umiejętności praktycznych, gwarantuje dobre przygotowanie do wykonywania zawodu farmaceuty.Kształcenie na kierunku farmacja o profilu ogólnoakademickim jest działaniem zgodnym ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na lata 2011-2020, przyjętą przez Senat w dniu 21 czerwca 2011 roku, którego głównym celem nadrzędnym jest umacnianie czołowej pozycji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Polsce i uzyskanie znaczącego miejsca wśród uczelni europejskich. Prowadzona w ramach kierunku działalność dydaktyczno-naukowa będzie służyła rozwojowi i upowszechnianiu wiedzy. Dobór odpowiedniej kadry naukowo-dydaktycznej dla poszczególnych przedmiotów, oprócz najwyższego poziomu kształcenia, przyczyni się również do realizacji celów kierunkowych w zakresie nauki, w tym ugruntowanie wysokiej pozycji Uniwersytetu wśród najwyżej cenionych instytucji naukowych w kraju i za granicą. Przygotowany program kształcenia poza poprawą atrakcyjności studiów, stworzeniem warunków do osiągania większego stopnia konkurencyjności absolwentów na rynku pracy, ma również na celu przekazywanie najnowszej wiedzy, wszechstronne rozwijanie umiejętności oraz kompetencji społecznych, a także dbałość o ogólny poziom kultury i przywiązanie do wartości etycznych. |
| **Przedmioty/grupy zajęć (modułów) wraz z zakładanymi efektami uczenia się\***  |
| **Grupy przedmiotów (modułów)** | **Przedmiot** | **Zakładane efekty uczenia się** | **Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się** | **Sposoby weryfikacji i oceny zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta** |
| **A****Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji** | Anatomia | Zna prawidłową budowę ciała ludzkiego i podstawowe zależności między budową i funkcją organizmu w warunkach zdrowia i choroby – K\_A.W4Posługuje się polskim mianownictwem anatomicznym do opisu stanu zdrowia – K\_A.U4 Umiejętnie interpretuje rolę poszczególnych narządów i układów w prawidłowym funkcjonowaniu organizmu człowieka – K\_A.U5 Okazuje szacunek wobec ciał donatorów wykorzystywanych w procesie dydaktycznym – K\_A.K1 Postępuje zgodnie z zasadami etycznymi – K5Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Trafnie wyciąga wnioski na podstawie własnych doświadczeń – K8 | **Wykład:** * wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną

**Laboratoria (z wykorzystaniem):** * preparatów formalinowych,
* modeli anatomicznych,
* filmów preparacyjnych
* plansz i slajdów anatomicznych prezentacji multimedialnych.
 | Zaliczenie jest zaliczeniem teoretycznym i odbywa się w sesji zimowej:1. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia jest zaliczenie wszystkich kolokwiów na ocenę pozytywną.
2. Zaliczenie odbywa się w formie testu jednokrotnego wyboru (60 pytań); warunkiem zaliczenia testu jest minimum 60% poprawnych odpowiedzi.
3. Niezgłoszenie się studenta na zaliczenie podlega przepisom Regulaminu Studiów (pkt. VIII, § 32).
4. Podczas zaliczenia zabrania się korzystania z jakichkolwiek pomocy naukowych oraz urządzeń elektronicznych umożliwiających porozumiewanie się z innymi osobami na odległość (np. telefon komórkowy). Zachowanie Studenta uzasadniające posiadanie pomocy lub urządzeń o których mowa powyżej, albo stwierdzenie takich urządzeń będzie skutkowało automatycznym uzyskaniem oceny niedostatecznej z zaliczenia.
5. Zaistnienie okoliczności, o których mowa w pkt. 4 może skutkować skierowaniem sprawy do Komisji Dyscyplinarnej dla studentów.
6. Materiały zaliczeniowe tj. karta odpowiedzi i egzemplarz testu są własnością Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej, toteż zabrania się zabierania ich przez Studentów.
7. Zaliczenie poprawkowe jest wyznaczany w sesji poprawkowej w terminie ustalonym przez Kierownika Katedry i podawany do wiadomości na Tablicy Ogłoszeń.

Skala ocen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Suma uzyskanych punktów :** | **Ocena:** |
| > 36 | ndst (2) |
| 36 – 42 | dst (3) |
| 43 – 48 | dst+ (3,5) |
| 49 – 54  | db (4,0) |
| 55 – 57 | db + (4,5) |
| 58 – 60 | bdb (5,0) |

 |
| Biochemia | Zna i rozumie budowę i rolę biologiczną węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin (K\_A.W8).Zna rodzaje i typy lipidów oraz białek tworzących błony biologiczne (K\_A.W9).Zna i rozumie strukturę i funkcje kanałów błonowych oraz mechanizmy związane z transportem przez błony biologiczne (K\_A.W9).Zna i rozumie mechanizmy przekazywania sygnałów między komórkami, a także między komórką i macierzą pozakomórkową (K\_A.W10).Zna i rozumie procesy metaboliczne i strategie regulacyjne na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym (K\_A.W11). Potrafi wykorzystać wiedzę biochemiczną do oceny procesów fizjologicznych i patologicznych zachodzących w komórkach oraz na poziomie całego organizmu (K\_A.U6).Potrafi wykrywać i oznaczać aminokwasy również z wykorzystaniem chromatografii cienkowarstwowej (K\_A.U7).Umie wykrywać, frakcjonować i oznaczać białka przy użyciu technik chromatograficznych i metody biuretowej (K\_A.U7).Umie wykonać reakcje charakterystyczne dla cukrów prostych, dwucukrów i wielocukrów (K\_A.U7).Potrafi wykrywać i oznaczać cholesterol i witaminy w materiale biologicznym (K\_A.U7).U6: izolować RNA z komórek drożdżowych (K\_A.U7).Umie wyznaczyć stężenie kwasów nukleinowych oraz ocenić ich czystość po wykonanej izolacji (K\_A.U7).Umie wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych inwertazy z wykorzystaniem reakcji cukrów z kwasem 3,5-dinitrosalicylowym (DNS) (K\_A.U8).Jest gotowy formułowania wniosków z wykonanych w trakcie zajęć z biochemii oznaczeń ilościowych i jakościowych (K8). | **Wykład:*** wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi,
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną,

**Ćwiczenia i laboratoria:*** metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu,
* metoda ćwiczeniowa.
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biochemia Ogólna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Biochemii Klinicznej.**Kolokwia**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny składa się z pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru oraz pytań otwartych) z wiedzy zdobytej na wykładach, laboratoriach i ćwiczeniach. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 60% punktów.Kolokwium: (0 – 30 punktów; próg zaliczenia ≥ 60%)

|  |  |
| --- | --- |
| **Liczba punktów** | **Ocena** |
| 29-30 | Bardzo dobry |
| 27-28 | Dobry plus |
| 24-26 | Dobry |
| 21-23 | Dostateczny plus |
| 18-20 | Dostateczny |
| 0-17 | Niedostateczny |

**Egzamin końcowy teoretyczny** składa się z 50 pytań testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 30 punktów (60%). Nie uzyskanie wymaganej liczby punktów jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego.Egzamin: (0 – 50 punktów; próg zaliczenia ≥ 60%)

|  |  |
| --- | --- |
| **Liczba punktów** | **Ocena** |
| 47-50 | Bardzo dobry |
| 43-46 | Dobry plus |
| 39-42 | Dobry |
| 35-38 | Dostateczny plus |
| 30-34 | Dostateczny |
| 0-29 | Niedostateczny |

Praktyczne wykonanie ćwiczeń (sprawdzian praktyczny)Inne – krótki sprawdzian wiadomości w formie pisemnej na początku ćwiczeń: (0 – 50 punktów; próg zaliczenia ≥ 60%)Przedłużona obserwacja (>50%) |
| Biologia i genetyka | Wykazuje znajomość organizacji żywej materii i interakcji układu pasożyt - żywiciel – K\_A.W1Zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej – K\_A.W2Zna genetyczne aspekty różnicowania komórek – K\_A.W2Rozumie dziedziczenie monogenowe i poligenowe cech człowieka – K\_A.W3Jest w stanie scharakteryzować genetyczny polimorfizm populacji ludzkiej – K\_A.W3Zna budowę i funkcje biologiczne kwasów nukleinowych – K\_A.W2Wykazuje znajomość molekularnych mechanizmów transdukcji sygnałów wewnątrz- i zewnątrzkomórkowych – K\_A.W2Wykazuje znajomość funkcjonowania układu immunologicznego i mechanizmów nim rządzących – K\_A.W1Posiada wiedzę z zakresu rekombinacji i mutacji DNA, będących podstawą zmienności osobniczej – K\_A.W2Potrafi prawidłowo nazwać i scharakteryzować zależności między organizmami – K\_A.U1Umie identyfikować pasożyty, na podstawie cech morfologicznych oraz właściwości fizjologicznych i hodowla­nych – K\_A.U2 Potrafi wykorzystywać wiedzę o genetycznym podłożu różnicowania organizmów oraz o mechanizmach dziedziczenia w celu charakterystyki zmienności międzyosobniczej – K\_A.U1Potrafi ocenić genetyczne predyspozycje człowieka do rozwoju chorób – K\_A.U2Potrafi opisać mechanizmy funkcjonowania organizmu ludzkiego – Potrafi scharakteryzować molekularne mechanizmy procesów chorobotwórczych – K\_A.U4Posiada umiejętność prawidłowego interpretowania patofizjologii chorób o podłożu genetycznym i pasożytniczym – K\_A.U4Jest gotów do propagowania za­chowań prozdrowotnych – K6Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Trafnie wyciąga wnioski na podstawie własnych doświadczeń – K8 | **Wykład:** * metody dydaktyczne podające
* wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną

**Laboratoria:** * metody dydaktyczne poszukujące
* ćwiczenia praktyczne,
* praca z książką,
* metoda projektu,
* dyskusja dydaktyczna
 | Udział w wykładach i laboratoriach jest obowiązkowy. Student, który z przyczyn usprawiedliwionych opuścił zajęcia, ma obowiązek odrobić zaległości po uzgodnieniu z asystentem prowadzącym grupę. W uzasadnionym przypadku opuszczenia dwóch lub więcej ćwiczeń istnieje możliwość ich odrobienia za zgodą kierownika dydaktycznego.**Wykłady:** kryteria oceniania: egzamin pisemny w formie testu.**Laboratoria:** kryteria oceniania: zaliczenie dwóch kolokwiów pisemnych (test), zaliczenie raportu (dwie prezentacje na temat wybranych zagadnień z genetyki medycznej i parazytologii, wykonane przez studenta w domu), zaliczenie zadań praktycznych podczas ćwiczeń (ocena rysunków pasożytów wykonanych podczas mikroskopowania preparatów parazytologicznych).W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwia i egzamin) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów****Procent punktów** | **Ocena** |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

W przypadku zaliczeń ustnych do oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia stosuje się następujące kryteria:**Bardzo dobry:** student opanował wiedzę z całego materiału i posiadł wiadomości ponadprogramowe, swoją wiedzę przedstawia w sposób logiczny i usystematyzowany, potrafi wykorzystać ją w praktyce.**Dobry plus:** student opanował zagadnienia z całego materiału programowego nauczania, w sposób logiczny i spójny przedstawia posiadaną wiedzę.**Dobry:** student opanował wiedzę z większości materiału, kierowany przez nauczyciela akademickiego potrafi formułować trafne wnioski, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.**Dostateczny plus:** student zna podstawowe zagadnienia i opanował minimum programowe, rozumie zadawane mu pytania, w sposób logiczny przedstawia swoją wiedzę.**Dostateczny:** student opanował zagadnienia zawarte w programie nauczania, rozumie pytania, ale odpowiada niespójnie w sposób opisowy, myli właściwą terminologię, nie potrafi praktycznie zastosować zdobytej wiedzy.**Niedostateczny:** student nie opanował minimum programowego, nie rozumie pytań, udziela odpowiedzi nie na temat, nie posługuje się prawidłowo podstawowym słownictwem. |
| Biologia molekularna | Zna molekularne aspekty cyklu komórkowego – proliferację, apoptozę i transformację nowotworową – K\_A.W14Zna problematykę rekombinacji i klonowania DNA – K\_A.W15,Zna metody badania genomu oraz zasady hybrydyzacji i reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) - K\_A.W16,………….K\_A.W17Planuje badania z wykorzystaniem izolacji, oznaczania i amplifikacji kwasów nukleinowych oraz współczesnych technik badania genomu - K\_A.U10Planuje badania z wykorzystaniem technik biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej, terapii genowej i diagnostyce laboratoryjnej - K\_A.U10Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7 | **Wykład:** * wykład informacyjny (konwencjonalny),
* wykład problemowy,
* prezentacja multimedialna.

**Seminaria:** * metody aktywizujące i problemowe
* dyskusja, metoda przypadków.
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność (obowiązkowa obecność na seminariach, dwie nieobecności stanowią podstawę do braku zaliczenia tego przedmiotu) oraz aktywny udział w zajęciach dydaktycznych.**Seminaria:** zaliczenie wymaga przygotowania 2 prezentacji na zadany przez prowadzącego temat **Wykłady:** egzamin pisemny w formie testu (pytania zamknięte jednokrotnego wyboru). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie seminariów. **Egzamin:** zaliczenie egzaminu wymaga uzyskania 60% punktówUzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:**Ocena Procent punktów**Bardzo dobry 92-100%Dobry plus 84-91%Dobry 76-83%Dostateczny plus 68-75% Dostateczny 60-67%Niedostateczny 0-59% |
| Botanika | Potrafi scharakteryzować budowę morfologiczną i anatomiczną grzybów, porostów, mszaków, paprotników i roślin nasiennych dostarczających surowców leczniczych – K\_A.W24Ma podstawową wiedzę na temat roślinnych surowców farmakopealnych i niefarmakopealnych – K\_A.W24Zna podstawy systematyki roślin i grzybów oraz zasady korzystania z kluczy do oznaczania roślin naczyniowych  – K\_A.W25Zna zasady wykonywania zielnika, w tym etykietowania egzemplarzy zielnikowych roślin – K\_A.W26Identyfikuje i charakteryzuje struktury komórki roślinnej i tkanki roślinne – K\_A.U16Identyfikuje i charakteryzuje budowę morfologiczną i anatomiczną organów roślinnych – K\_A.U16Rozpoznaje na podstawie cech morfologicznych wybrane rodziny, rodzaje i gatunki roślin ze szczególnym uwzględnieniem taksonów leczniczych – K\_A.U17Kształtuje umiejętność pracy w zespole – K3Ocenia wartość różnych źródeł informacji, preferując obiektywne, wiarygodne i zgodne ze stanem współczesnej wiedzy – K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych obserwacji roślin i pomiarów ich cech – K8 | **Wykład**: * wykład konwencjonalny,
* prezentacja multimedialna.

**Laboratoria:** * prezentacja multimedialna,
* metody poszukujące – laboratoryjna, obserwacji, ćwiczeniowa.

**Ćwiczenia:*** prezentacja multimedialna, metody problemowe.

**Zajęcia terenowe:** * obserwacja roślin w Ogrodzie Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK i w Ogrodzie Botanicznym LPKiW w Myślęcinku.
 | **Laboratoria, ćwiczenia i zajęcia terenowe:** obowiązkowa obecność, poprawne wykonanie ćwiczeń, zaliczenie 2 z 3 pisemnych kolokwiów (zaliczenie wymaga uzyskania 60%), wykonanie zielnika, przestrzeganie zasad BHP i Regulaminu dydaktycznego Katedry i Zakładu Biologii i Botaniki Farmaceutycznej.**Egzamin:** egzamin pisemny (teoretyczny) i egzamin ustny (praktyczny).Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu jest zaliczenie obu jego części – teoretycznej i praktycznej. Ocena końcowa z przedmiotu wynika z trzech ocen (średnia arytmetyczna): z obu części egzaminu i średniej z ocen z kolokwiów.Skala ocen stosowana do oceniania kolokwiów i egzaminu:92-100%– bardzo dobry84-91%– dobry plus76-83% – dobry68-75% – dostateczny plus60-67% – dostateczny0-59% – niedostateczny |
| Fizjologia | Opisuje fizjologię układu nerwowego i objaśnia mechanizmy przekaźnictwa w układzie nerwowym - K\_A.W5Charakteryzuje mechanizmy termoregulacyjne - K\_A.W5Objaśnia fizjologię układu wydzielania wewnętrznego i układu rozrodczego oraz mechanizmy regulacji hormonalnej - K\_A.W5Objaśnia mechanizmy fizjologiczne układu krążenia, układu limfatycznego i układu oddechowego oraz mechanizmy integracji krążeniowo-oddechowej - K\_A.W5Opisuje fizjologię układu pokarmowego i objaśnia mechanizmy regulujące przyjmowanie pokarmu - K\_A.W5Opisuje fizjologię układu moczowego - K\_A.W5Charakteryzuje mechanizmy modyfikacji procesów fizjologicznych w obrębie układu nerwowego, wydzielania wewnętrznego, krążenia, rozrodczego, pokarmowego, moczowego i oddechowego przez wybrane środki farmakologiczne - K\_A.W5Opisuje przebieg hemostazy i wyjaśnia wpływ wybranych środków farmakologicznych na jej przebieg - K\_A.W5Opisuje mechanizmy adaptacyjne człowieka do różnych warunków środowiskowych (wysoka i niska temperatura, nurkowanie, duże wysokości) - K\_A.U4Opisuje mechanizmy fizjologiczne i zależności zachodzące pomiędzy poszczególnymi elementami organizmu człowieka - K\_A.U4Wykorzystuje nabytą wiedzę do analizy stanu czynnościowego organizmu - K\_A.U5Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji – K8 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny),
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Laboratoria**: * metody dydaktyczne poszukujące – laboratoryjna, obserwacji, ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa, dyskusji, pokazu
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Fizjologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Fizjologii.W przypadku kolokwiów i wejściówek uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| ocena | procent punktów |
| bardzo dobra | 92 – 100% |
| dobra plus | 84 – 91% |
| dobra | 76 – 83% |
| dostateczna plus | 68 – 75% |
| dostateczna | 56 – 67% |
| niedostateczna | 0 – 55% |

W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| cena | procent punktów |
| bardzo dobra | 92 – 100% |
| dobra plus | 84 – 91% |
| dobra | 76 – 83% |
| dostateczna plus | 68 – 75% |
| dostateczna | 56 – 67% |
| niedostateczna | 0 – 55% |

**Wykłady:*** Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie ≥ 56%
* Egzamin końcowy teoretyczny – ocena na podstawie liczby zdobytych punktów na teście egzaminacyjnym - zaliczenie ≥ 56%

**Laboratoria:*** Kolokwia, wejściówki: zaliczenie na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru) – zaliczenie ≥ 56%
* Raporty/ karty pracy: zaliczenie bez oceny ≥ 56%
* Przedłużona obserwacja (0-5 pkt.; ≥ 50%)
* Egzamin końcowy teoretyczny – ocena na podstawie liczby zdobytych punktów na teście egzaminacyjnym - zaliczenie ≥ 56%
 |
| Historia filozofii | Zna kierunki rozwoju farmacji zawodowej i naukowej, a także rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych - K\_A.W28Inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze - K\_A. U19Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne w oparciu o normy i zasady etyczne – K5 | **Ćwiczenia**:* analiza wybranych fragmentów tekstów filozoficznych, materiałów ikonograficznych oraz multimedialnych
* dyskusja dydaktyczna
 | **Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:**1. Udział w prowadzonych na ćwiczeniach dyskusjach
2. Sprawdzian pisemny w postaci testu wielokrotnego wyboru
3. Ocena wynika z sumy punktów uzyskanych:
	1. z testu
	2. za referat/prezentację
	3. za udział w dyskusjach

Maksymalna ilość punktów możliwych do uzyskania wynosi 100za test można uzyskać od 0 do 30 pkt.za referat/prezentację do 30 pktza udział w dyskusjach - do 40 pkt.Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. 65 pkt**Oceny:** 65-71 pkt. - dostateczny; 72- 78 pkt - dostateczny plus; 79 -85 pkt - dobry; 86 -92 pkt - dobry plus; 93-100 pkt - bardzo dobry |
| Immunologia | Zna budowę układu odpornościowego w zakresie wszystkich jego składowych tj. komórek odpornościowych, tkanek i narządów (z uwzględnieniem podziału na narządy centralne i obwodowe) - K\_A.W12 Zna zasady funkcjonowania  narządów układu odpornościowego centralnych i obwodowych. Zna różnice w funkcjach narządów centralnych (pierwotnych) i obwodowych (wtórnych). Zna funkcje komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej - K\_A.W12Zna podział mechanizmów obronnych na wrodzone i nabyte. Prawidłowo interpretuje i rozumie różnice w funkcjonowaniu mechanizmów obronnych nieswoistych i adaptacyjnych - K\_A.W12Zna podstawowe metody immunodiagnostyczne, stosowane w ocenie funkcjonowania układu odpornościowego - K\_A.W13Zna podstawy immunologii szczepień ochronnych, rozumie jak powstaje odporność poszczepienna - K\_A.W13Zna podstawowe, dostępne na rynku szczepionki, ich budowę i wpływ na układ odpornościowy oraz zna preparaty stosowane, jako immunoterapeutyki i rozumie ich wpływ na układ odpornościowy - K\_A.W13Zna pojęcia probiotyk, prebiotyk, synbiotyk i ich działanie na układ odpornosciowy- K\_A.W13Potrafi rozróżniać prawidłowe i patologiczne funkcjonowanie  mechanizmów obronnych -  K\_A.U9Umie opisać działanie mechanizmów obronnych w walce z różnymi patogenami (bakteria, wirus, pasożyt, grzyb)- K-A.U9Jest gotów do dostrzeżenia potrzeby samokształcenia i aktualizowania własnej wiedzy : K1Jest gotów do propagowania zasadności stosowania szczepień ochronnych i preparatów immunostymulujących: K6  | **Wykład**:* wykład informacyjny z prezentacją multimedialną,
* wykład problemowy,
* wykład konwersatoryjny

**Laboratoria:*** metoda obserwacji,
* ćwiczenia praktyczne,
* metody eksponujące: film,pokaz, dyskusja
 | **Laboratoria**: Prezentacje: ≥60% Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne: ≥60%Kolokwium z laboratoriów: ≥60%**Zaliczenie laboratoriów::** * Na każdych zajęciach studenci piszą wejściówki z bieżącego tematu w celu zaliczenia wejściówki należy uzyskać ≥ 60% pkt.
* za niezaliczoną wejściówkę student otrzymuje punkt ujemny (-1 )
* studenci uzyskują dodatkowe punkty za referaty przygotowywane samodzielnie na zajęcia i za odpowiedzi ustne od +1 pkt. do -1 (brak odpowiedzi, brak zadanego referatu)

\ Podstawą uzyskania zaliczenia laboratoriów jest kolokwium końcowe w formie testu (20-25pytań: zamknięte +krótkie pytania otwarte); Kryterium zaliczenia testu:< 60% pkt.- niezaliczone ≥ 60% pkt – zaliczoneUwaga: do punktów, uzyskanych z kolokwium doliczane są wszystkie punkty dodatnie oraz odejmowane są wszystkie punkty ujemne , które student uzyskał w ciągu całego semestru ( za wejściówki, aktywność, referaty)- zgodnie z zasadami opisanymi w Regulaminie dydaktycznym Katedry Immunologii. W przypadku nie zaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jedna poprawka ( forma testu, 20-25 pytań). Kryterium zaliczenia testu poprawkowego:< 60% pkt.- niezaliczone≥ 60% pkt – zaliczoneUwaga: W rozliczeniu kolokwium poprawkowego, nie są już brane pod uwagę żadne pkt. dodatkowe.**Wykłady:**≥ 60%Podstawą zaliczenia wykładów jest pozytywny wynik testu (30-35 pytań zamkniętych). Test odbywa się w ustalonym, możliwie najkrótszym terminie- po zakończeniu wykładów.Zaliczenie wykładów kończy się oceną, według podanej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

W przypadku nie zaliczenia testu student ma jedną poprawkę ustną, której termin ustala indywidualnie z egzaminatorem.Ocena zaliczenia ustnego wystawiana jest według podanego, przybliżonego kryterium (z zastrzeżeniem, że o ocenach: dostateczny plus i dobry plus decyzję podejmuje egzaminujący).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ilość pytań | Ilość poprawnych,wyczerpującychodpowiedzi | ocena |
| 4 | 4 | bardzo dobra |
| 4 | 3 | dobra |
| 4 | 2 | dostateczna |
| 4 | 1 | niedostateczna |
|  |  |  |

 |
| Kwalifikowana pierwsza pomoc | Wie jak zorganizować i podjąć czynności ratunkowe w miejscu zdarzenia dbając o bezpieczeństwo własne oraz poszkodowanych w tym zna uwarunkowania prawne ratowania zdrowia i życia w stanach nagłych - K\_A.W27Charakteryzuje przyczyny nagłego zatrzymania krążenia - K\_A.W27Odtwarza algorytm wykonywania podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia życia - K\_A.W27Omawia i jest świadomy zagrożeń w czasie udzielania pierwszej pomocy i kwalifikowanej pierwszej pomocy - K\_A.W27 Zna zasady udzielania pomocy w przypadku wystąpienia stanów zagrożenia życia i zdrowia - K\_A.W27 Opisuje zasady użycia defibrylatora automatycznego (AED) - K\_A.W27Wie jak zorganizować i podjąć czynności ratunkowe w sytuacji zdarzeń komunikacyjnych oraz opieki nad poszkodowanym po urazie - K\_A.W27Posiada umiejętność dbania o bezpieczeństwo własne i poszkodowanego - K\_A.U18Potrafi odpowiednio zabezpieczyć miejsce zdarzenia - K\_A.U18Prawidłowo rozpoznaje objawy świadczące o zagrożeniu życia i zdrowia - K\_A.U18Prawidłowo wykonuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowotnego zgodnie z rekomendowanym algorytmem. Prawidłowo obsługuje automatyczny defibrylator zewnętrzny - AED - K\_A.U18Posiada umiejętność postepowania w stanach zagrożenia zdrowotnego pochodzenia wewnętrznego - K\_A.U18Potrafi postępować z poszkodowanym w przypadku wystąpienia stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia urazowego - K\_A.U18Potrafi udzielić pomocy w sytuacji wystąpienia zagrożenia zdrowotnego pochodzenia środowiskowego - K\_A.U18Postępuje zgodnie z zasadami etycznymi – K5Ma świadomość uwarunkowań determinujących możliwość wystąpienia stanu zagrażania życia i zdrowia – K10 | **Wykład:*** wykład problemowy
* wykład informacyjny
* dyskusja dydaktyczna

**Laboratoria:*** analiza przypadków
* metody symulacyjne (studium przypadku; pacjent symulowany)
* metody eksponujące: film, pokaz
 |

|  |
| --- |
| **Wykłady:** Sprawdzian ustny (0 – 12 punktów; > 75%)Sprawdzian pisemny (0 – 12 punktów; > 75%)Kolokwium końcowe (0 – 32 punktów; >75%)  |
| <24 ndst 24 – 26 dst 27 dst+ 28 – 29 db 30 db+ 31 – 32 bdb  |
| Przedłużona obserwacja (0 – 10 punktów; > 50%) |
| **Ćwiczenia:** Sprawdzian ustny (0 – 12 punktów; > 75%) Sprawdzian pisemny (0 – 12 punktów; > 75%) Demonstracja w warunkach symulowanych (0 – 12 punktów; > 75%) Sprawdzian praktyczny (0 – 12 punktów; > 75%) Kolokwium praktyczne (0 – 20 punktów; > 75%) Kolokwium końcowe (0 – 32 punktów; >75%)  |
| <24 ndst 24 – 26 dst 27 dst+ 28 – 29 db 30 db+ 31 – 32 bdb  |
| Przedłużona obserwacja (0 – 10 punktów; > 50%)  |

 |
| Mikrobiologia | Zna gólną charakterystykę, warunki wzrostu i właściwości biochemiczne istotnych klinicznie drobnoustrojów (wirusów, bakterii, grzybów) chorobotwórczych dla ludzi wymienia ich czynniki wirulencji - K\_A.W18Zna zasady i metody diagnostyki mikrobiologicznej (biochemiczne, serologiczne, genetyczne) i ich zastosowanie w diagnostyce wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych - K\_A.W18Metody oceny wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki oraz metody wykrywania mechanizmów antybiotykooporności - K\_A.W18Zna i rozumie procesy zmienności genetycznej drobnoustrojów i podstawowe mechanizmy odpowiedzi immunologicznej na zakażenie - K\_A.W19Zna patogenezę i epidemiologię wybranych zakażeń miejscowych i układowych - K\_A.W19Zna i rozumie rodzaje działań przeciwdrobnoustrojowych zasady aseptyki, antyseptyki i wpływ środków dezynfekcyjnych i antyseptycznych na drobnoustroje K\_A.W20Zna kryteria podziału leków przeciwdrobnoustrojowych, wyjaśnia mechanizmy i zakres ich działania oraz zasady antybiotykoterapii - K\_A.W20Zna sposoby badania czystości mikrobiologicznej środowiska oraz farmakopealne wymogi i metody badania czystości mikrobiologicznej środków farmaceutycznych i materiałów medycznych - K\_A.W22Zna definicję patogenów alarmowych, ich zagrożenia oraz problemy zakażeń szpitalnych - K\_A.W21Zna mikrobiologiczne metody badania leków - K\_A.W23Potrafi dobrać odpowiednie podłoża mikrobiologiczne, wykonać posiew w celu hodowli drobnoustrojów oraz wykonać i ocenić preparaty mikroskopowe K\_A.U11Umie identyfikować drobnoustroje w oparciu o ocenę ich morfologii, właściwości fizjologicznych, hodowlanych i biochemicznych - K\_A.U12Potrafi wykorzystać metody biochemiczne i serologiczne oraz zaproponować zastosowanie metod biologii molekularnej w diagnostyce mikrobiologicznej do wykrywania i identyfikacji drobnoustrojów - K\_A.U13Potrafi oznaczać zgodnie z rekomendacjami antybiotykowrażliwość bakterii i grzybów z uwzględnieniem metod wykrywania mechanizmów lekooporności oraz zinterpretować uzyskany wynik - K\_A.U14Umie dokonać oceny wpływu czynników fizyko-chemicznych na drobnoustroje, ocenić czystość mikrobiologiczną środowiska i badać skuteczność dezynfekcji i sterylizacji - K\_A.U14Umie przeprowadzać kontrolę mikrobiologiczną leków zgodnie z metodami farmakopealnymi K\_A.U15Jest gotowy dodostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych (efekt kierunkowy) w celu podejmowania gotowości do dalszego uczenia się - K\_ K2Jest gotowy dowspółpracy z innymi członkami zespołu w trakcie zajęć praktycznych oraz do współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych - K\_K3Dba o propagowanie zachowań prozdrowotnych poprzez dbanie o stosowanie racjonalnej antybiotykoterapii - K\_K6Wyciąga i formułuje wnioski z przeprowadzanych w trakcie zajęć badań i własnych obserwacji - K\_K8 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy
* wykład konwersatoryjny

**Laboratoria:*** metoda obserwacji
* ćwiczenia praktyczne
* analiza wyników badań mikrobiologicznych
* metody eksponujące: film, pokaz
* metoda klasyczna problemowa
* dyskusja

**Seminaria*** nie dotyczy
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Mikrobiologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Mikrobiologii.**Egzamin końcowy teoretyczny** składa się z 60 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów (do 50% pytań) i laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student otrzymuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 36 (60%) punktów. Student może być zwolniony z egzaminu z końcową oceną bardzo dobry, jeżeli jego średnia ocen (średnia ważona wyliczana z ocen za: aktywność [x1], wejściówki [x1], kolokwia [x3], seminaria [x1]) wynosi minimum 4,50. **Egzamin końcowy teoretyczny, kolokwia, sprawdziany pisemne**: zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny: pytania zamknięte jednokrotnego wyboru) z wiedzy zdobytej na wykładach i laboratoriach.W przypadku zaliczeń pisemnych (na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

**Egzamin końcowy teoretyczny**: ≥ 60% **Kolokwia, wejściówki (sprawdziany pisemne):** ≥ 60% **Raporty/ karty pracy**: ≥ 60%**Przedłużona obserwacja/Aktywność** (≥ 50% lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry)  |
| Patofizjologia | Wyjaśnia udział procesu zapalnego w etiopatogeneziei przebiegu wybranych jednostek chorobowych – K\_A.W6Zna etiopatogenezę, przebieg kliniczny wybranych jednostek chorobowych – K\_A.W6Przedstawia wady i zalety najnowszych strategii terapeutycznych wybranych chorób – K\_A.W6Klasyfikuje i krytycznie ocenia modyfikowalnei niemodyfikowalne, jak również endo- i egzogenne czynniki chorobotwórcze – K\_A.W7Analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu sercowo-naczyniowego, oddechowego, nerwowego, endokrynnego, moczowo-płciowego, krwiotwórczegoi pokarmowego, w tym chorób cywilizacyjnych – K\_A.U5Potrafi zaplanować algorytm diagnostyczno-terapeutyczny wybranych jednostek chorobowych – K\_A.U5Wiąże zmiany na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym z objawami klinicznymi i wynikami badań podmiotowych i przedmiotowych. – K\_A.U5Przedstawia patofizjologię wybranych jednostek chorobowych w oparciu o obiektywne źródła informacji – K7Formułuje wnioski na podstawie analizy przypadków klinicznych poddaje je krytycznej ocenie. – K8 | **Wykłady:** metody dydaktyczne podające:* wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi,
* wykład problemowyz prezentacją multimedialną,
* wykład interaktywny.

**Laboratoria:**metody dydaktyczne poszukujące:* obserwacji,
* pokazu,
* ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa,
* studium przypadku,
* analiza wyników badań,
* dyskusja,
* filmy,
* prezentacje multimedialne
 | Warunki zaliczenia przedmiotu i kryteria oceniania: 1. **Wykłady:**
* egzamin (pisemny, opisowy obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu: wykładów, laboratoriów i materiałów pomocniczych).
* Obecność na wykładach – każda nieobecność na wykładzie musi zostać usprawiedliwiona w ciągu 14 dni.
1. **Laboratoria:**
* pozytywne oceny z 4 kolokwiów zaliczeniowych.
* obecność na laboratoriach - każda nieobecność musi zostać usprawiedliwiona i odrobiona w sposób uzgodniony przez osobę prowadzącą ćwiczenia.
* pozytywna ocena wystawiona przez prowadzących ćwiczenia (średnia wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń i aktywność podczas zajęć), .

W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
| Psychologia | Zna zasady komunikacji interpersonalnej z pacjentem oraz innymi pracownikami służby zdrowia. K\_A.W29Ma świadomość psychologicznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań wspierających zdrowie psychiczne. K\_A.W30Zna problematykę pracy w grupie i jej wspomagania. K\_A.W31Inicjuje i wspiera działania grupowe z wykorzystaniem wiedzy z zakresu psychologii. K\_A.U19Skutecznie komunikuje się w grupie oraz z pacjentem. K\_A.U19Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji - K7 | **Wykład:** * wykład problemowy z prezentacją multimedialną.

**Ćwiczenia**: * ćwiczenia symulacyjne,
* dyskusja w grupach,
* metoda stolików eksperckich
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Ćwiczenia: s**prawdzian pisemny- 8 pytań opisowych 0-10 pkt, 4 pytania opisowe 0-5 pkt, łącznie >60%.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Socjologia | Zna socjologiczne i kulturowe uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie ryzyka zdrowotnego (nierówności społeczne, moda, media, procesy medykalizacji i farmakologizacji itp.) - K\_A.W30Wykazuje znajomość zasad komunikacji interpersonalnej (poprawne komunikowanie się, bariery w komunikacji z pacjentem, trudny pacjent- trudne sytuacje) - K\_A.W30Posiada wiedzę dotyczącą funkcjonowania działań grupowych (grupy wsparcia, stowarzyszenia, fundacje) - K\_A.W30Wymienia społeczne przyczyny i konsekwencje wynikające z choroby i niepełnosprawności - K\_A.W30Rozpoznaje i potrafi zastosować w warunkach symulowanych podstawowe reguły komunikowania interpersonalnego (socjotechniczny wymiar komunikacji) - K\_A.U21Potrafi rozróżnić i ocenić wybrane procesy społeczne, które mają wpływ na rozwój medycyny, funkcjonalną i dysfunkcjonalną instytucję medyczną, ocenia miejsce pacjenta w instytucji oraz analizuje działanie fundacji, stowarzyszeń i grup wsparcia - K\_A.U19, K\_A.U21Ma świadomość potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych – K6Jest gotowy do przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej - K10 | **Wykład:** * nie dotyczy

**Ćwiczenia:*** dyskusja dydaktyczna,
* metody eksponujące: film, pokaz,
* giełda pomysłów
 | **Wykład:** nie dotyczy**Ćwiczenia:** **Kolokwium**> 60%**Projekt**> 60 %**Udział w dyskusji dydaktycznej w grupach****Zaliczenie:** średnia z testu jednokrotnego wyboru i uzupełnień oraz z prezentacji projektu

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 61- 67% | Dostateczny |
| w0-60% | Niedostateczny |

Nieobecność należy zaliczyć. |
| **B****Fizykochemiczne podstawy farmacji** | Biofizyka | Zna fizyczne podstawy procesów fizjologicznych (krążenia, przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji) - K\_B.W1Charakteryzuje wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe - K\_B.W2Zna metodykę pomiarów wielkości fizycznych -K\_B.W3Zna biofizyczne aspekty diagnostyki i terapii - K\_B.W4U1: Mierzy lub wyznacza wielkości fizyczne w przypadku organizmów żywych in ich środowiska - K\_B.U1U2: Opisuje i interpretuje właściwości in zjawiska biofizyczne oraz ocenia wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe - K\_B.U2U3: Opisuje i analizuje zjawiska i procesy fizyczna występujące w farmakoterapii i diagnostyce chorób - K\_B.U3Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji – K8 | **Wykłady:*** wykład informacyjny
* wykład problemowy

**Laboratoria:*** wykonywanie ćwiczeń
* obserwacja
* obliczenia teoretyczne
 | Student dopuszczany jest do zaliczenia przedmiotu po uzyskaniu zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie ćwiczeń student uzyskuje po weryfikacji efektów kształcenia. Zaliczenie przedmiotu student uzyskuje w wyniku egzaminu w formie testu. Student otrzymuje 30 pytań testowych ocenianych w skali 0-1. Uzyskanie 16 punktów stanowi zdanie testu. Test dotyczy efektów kształcenia. |
| Chemia analityczna | Zna podstawy klasycznych metod analizy ilościowej, w tym analizę wagową i analizę objętościową (alkacymetrię, redoksy­metrię, argentometrię, kompleksonometrię) – K\_B.W11Zna zastosowanie klasycznych metod analizy ilościowej – K\_B.W11Zna klasyfikację i podstawy teoretyczne instrumentalnych technik analitycznych – K\_B.W12Objaśnia podstawy metodyczne i zastosowanie technik instrumentalnych, w tym spektroskopowych, elektrochemicznych, chromatograficznych i spektrometrii mas – K\_B.W12Zna i potrafi zastosować kryteria wyboru instrumentalnej metody analitycznej do realizacji określonego zadania analitycznego - K\_B.W13Zna definicje parametrów walidacji metody analitycznej, potrafi zaplanować, wykonać i ocenić proces walidacyjny – K\_B.W14Zna typy roztworów i ich podział ze względu na różne kryteria (np. roztwory rzeczywiste, koloidalne, zawiesiny) – K\_B.W7Potrafi zoptymalizować i zwalidować klasyczną metodę do realizacji zadania analitycznego – K\_B.U6Wykonuje identyfikację oraz analizę ilościową pierwiastków i związków chemicznych stosując odpowiednie metody klasyczne – K\_B.U7Potrafi dobrać, zoptymalizować i zwalidować instrumentalną metodę do realizacji zadania analitycznego – K\_B.U6Wykonuje analizę ilościową pierwiastków i związków chemicznych stosując odpowiednie techniki instrumentalne – K\_B.U7Potrafi ocenić wiarygodność i jakość analityczną wyników pomiarów z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi statystycznych – K\_B.U7Wykonuje analizę wody przeznaczoną do celów farmaceutycznych korzystając z zalecanych metod analitycznych – K\_B.U5Korzysta obiektywnych źródeł informacji - K7Potrafi formułować wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji - K8 | **Wykłady:** * wykład informacyjny (konwencjonalny),
* wykład problemowy,
* prezentacja multimedialna

**Ćwiczenia (laboratoryjne):** * metody: laboratoryjna, obserwacji, ćwiczeniowa,

**Seminaria:** * metody aktywizujące i problemowe – dyskusja,
* klasyczna metoda problemowa,
* wykorzystanie platformy Moodle
 | **Semestr zimowy:**Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Laboratoria:** kolokwia pisemne, zaliczenie analiz – zaliczenie ćwiczeń wymaga uzyskania 60% punktów za analizy i kolokwia.**Semestr letni:****Seminaria:** kolokwium pisemne; opracowanie publikacji; zaliczenie wymaga uzyskania 60% punktów **Egzamin:** zaliczenie egzaminu wymaga uzyskania 60% punktówOcena z przedmiotu uzależniona jest od sumy punktów zdobytych na ćwiczeniach w I i II semestrze, seminarium oraz z egzaminu. Skala ocen:92 – 100% punktów bardzo dobry 84 – 91% punktów dobry plus 76 – 83% punktów dobry 68 – 75% punktów dostateczny plus 60 – 77% punktów dostateczny 0 – 59% punktów niedostateczny |
| Chemia fizyczna | Zna podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki i termodynamiki chemicznej oraz termochemii - K\_B.W15Zna podstawy statyki i kinetyki chemicznej - K\_B.W15 Zna podstawy budowy materii - K\_B.W15Zna fizykochemię układów wielofazowych - K\_B.W16Zna podstawy zjawisk powierzchniowych - K\_B.W16Zna kwantowe mechanizmy katalizy - K\_B.W16Potrafi analizować właściwości fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków - K\_B.U9Potrafi wymienić i opisać procesy fizykochemiczne stanowiące podstawę działania biologicznego leków - K\_B.U9Potrafi opisać zjawiska związane z farmakokinetyką - K\_B.U9Student gotów jest do korzystania z obiektywnych źródeł informacji - K7Poprawnie formułuje wnioski z przeprowadzonych pomiarów - K8Właściwie wyciąga wnioski z poczynionych obserwacji - K8 | **Wykład:*** Metody podające wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi, wykład interaktywny, wykład informacyjny
* Metody aktywizujące: metoda przypadków, **dyskusja,** d**yskusja nieformalna,** d**ebata „za” i „przeciw”**
* **Metody problemowe: giełda przypadków (burza mózgów), klasyczna metoda problemowa**
* **Metody eksponujące:** pokaz wybranych zjawisk

**Laboratorium:*** Metody ćwiczeniowo – praktyczne (ćwiczenia praktyczne, pomiar i obserwacja, doświadczenia)
* Metody podające (opis, pogadanka)
* Metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja, dyskusja nieformalna, debata „za” i „przeciw”)**
* **Metody problemowe (giełda przypadków (burza mózgów), klasyczna metoda problemowa)**

**Seminarium:** * Metody podające (opis, pogadanka)
* Metody aktywizujące (metoda przypadków, **dyskusja, dyskusja nieformalna, debata „za” i „przeciw”)**
* **Metody problemowe (giełda przypadków (burza mózgów), klasyczna metoda problemowa)**
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność, pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne oraz audytoryjne oraz brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry i Zakładu Chemii Fizycznej.**Wykłady**: Zaliczenie przedmiotu Chemia Fizyczna odbywa się na podstawie egzaminu pisemnego składającego się z 15 pytań zamkniętych o charakterze pytań testowych oraz 5 pytań otwartych (krótkich odpowiedzi). Za każde poprawne rozwiązanie pytania zamkniętego student otrzymuje 1 punkt. Za każdą pełną odpowiedź na pytanie otwarte można uzyskać 1 punkt. Koniecznym warunkiem zdania egzaminu jest jednoczesne spełnienie dwóch warunków: zdobycie sumarycznej ilości punktów (z obydwu części egzaminu) większej niż 50% oraz zdobycie co najmniej 30% w części otwartej egzaminu (i tylko w tym wypadku naliczane są premie). Skala ocen za egzamin ma charakter liniowy zgodnie z poniższa punktacją:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ocena | Procent możliwych punktów do zdobycia | Ilość możliwych punktów do zdobycia |
| bardzo dobry | 91-100 | 18 - 20 |
| dobry plus | 81-90 | 16 - 17 |
| dobry | 71-80 | 14 - 15 |
| dostateczny plus | 61-70 | 12 - 13 |
| dostateczny | 51-60 | 11 |
| niedostateczny | 0-51 | 0 - 10 |

Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń.**Laboratorium i seminarium**: na podstawie łączonego zaliczenia (w pierwszych 13 tygodniach realizowane są laboratoria, w ostatnich dwóch seminaria). Kryteria oceniania: w trakcie jednego laboratorium student oceniany jest na podstawie stopnia merytorycznego przygotowania do ćwiczenia (0-4 punktów), jakości wykonywania zadań i poleceń (0-2 punktów), opracowania przeprowadzonych doświadczeń w postaci raportu (0-4 punktów) oraz dwóch kolokwiów (0-50 punktów). W trakcie zajęć seminaryjnych student może zdobyć łącznie 20 punktów, na podstawie końcowego testu. Celem uzyskania zaliczenia należy zdobyć minimum 51% z wszystkich możliwych punktów do zdobycia (220 punktów) oraz oddać poprawnie wypełnione raporty z przeprowadzonych doświadczeń. Szczegółowe kryteria oceniania zawarte są w regulaminie przedmiotowym dostępnym w Katedrze i Zakładzie Chemii Fizycznej. |
| Chemia ogólna i nieorganiczna | Zna budowę atomu, położenie pierwiastków w układzie okresowym K\_B.W5Zna i charakteryzuje cząstki elementarne, przemiany jądrowe i właściwości izotopów promieniotwórczych w aspekcie ich wykorzystania w diagnostyce i terapii K\_B.W5Zna właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie okresowym K\_B.W5Zna rodzaje wiązań chemicznych i sposoby ich tworzenia K\_B.W6Zna mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii K\_B.W6 Zna rodzaje roztworów oraz zagadnienia z zakresu równowag jonowych K\_B.W7Zna typy reakcji chemicznych K\_B.W8Zna podstawowe pojęcia i równania kinetyczne, oraz wpływ czynników na szybkość reakcji K\_B.W8Zna podstawowe zagadnienia dotyczące wytrącania związków trudnorozpuszczalnych i tworzenia związków kompleksowych K\_B.W8Zna, definiuje i objaśnia procesy utleniania i redukcji oraz zna podstawy elektrochemii K\_B.W8Zna właściwości metali i niemetali K\_B.W9 Zna nazewnictwo i właściwości związków nieorganicznych i kompleksowych K\_B.W9Zna problematykę stosowania substancji nieorganicznych w farmacji K\_B.W9Zna podstawy analizy jakościowej substancji nieorganicznych z uwzględnieniem metod farmakopealnych - K\_B.W10Potrafi zastosować odpowiednią metodę farmakopealną do zidentyfikowania związków nieorganicznych – K\_B.U4 Potrafi badać szybkość reakcji – K\_B.U8Analizuje wpływ różnych czynników na szybkość reakcji - K\_B.U8Korzysta z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji - K7Wyciąga wnioski na podstawie uzyskanych wyników z przeprowadzonych doświadczeń - K8 | **Wykłady:** * metody dydaktyczne podające - wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy, prezentacja multimedialna

**Laboratoria:** * metody dydaktyczne poszukujące – laboratoryjna, obserwacji, ćwiczeniowa

**Seminaria:** * metody aktywizujące i problemowe – dyskusja, klasyczna metoda problemowa
 | **Semestr zimowy:**Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Laboratoria:** kolokwia pisemne, zaliczenie analiz – zaliczenie ćwiczeń wymaga uzyskania 60% punktów za analizy i kolokwia.**Semestr letni:****Seminaria:** kolokwia pisemne; zaliczenie wymaga uzyskania 60% punktów **Egzamin:** zaliczenie egzaminu wymaga uzyskania 60% punktówOcena z przedmiotu uzależniona jest od sumy punktów zdobytych na ćwiczeniach w I i II semestrze, seminarium oraz z egzaminu. Skala ocen:92 – 100% punktów bardzo dobry 84 – 91% punktów dobry plus 76 – 83% punktów dobry 68 – 75% punktów dostateczny plus 60 – 77% punktów dostateczny 0 – 59% punktów niedostateczny |
| Chemia organiczna | Zna podstawowe grupy związków organicznych oraz zasady ich nomenklatury - K\_B.W17Opisuje wpływ efektu indukcyjnego i mezomerycznego na właściwości związków organicznych - K\_B.W18Zna typy reakcji chemicznych związków organicznych - K\_B.W19Opisuje mechanizmy reakcji substytucji rodnikowej, elektrofilowej i nukleofilowej, addycji elektrofilowej i nukleofilowej oraz eliminacji - K\_B.W19Zna podział związków ze względu na obecność grup funkcyjnych - K\_B.W20Zna właściwości chemiczne węglowodorów, chlorowcopochodnych, związków metaloorganicznych, alkoholi i fenoli, eterów, aldehydów i ketonów, kwasów karboksylowych, amin, nitrozwiązków, kwasów sulfonowych i pochodnych kwasu węglowego - K\_B.W20Zna budowę i właściwości chemiczne pięcio- i sześcioczłonowych związków heterocyklicznych, zawierających azot, tlen i siarkę - K\_B.W21Zna budowę i właściwości związków organicznych pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, steroidów, terpenów, lipidów, aminokwasów, peptydów i białek - K\_B.W21Zna podstawy preparatyki i identyfikacji związków organicznych oraz ich oczyszczania metodami krystalizacji, ekstrakcji i destylacji - K\_B.W22Potrafi opisać budowę i właściwości poszczególnych grup związków organicznych - K\_B.U10Potrafi zsyntetyzować związki organiczne na podstawie podanej procedury - K\_B.U10 Potrafi zidentyfikować wybrane związki organiczne za pomocą reakcji jakościowych oraz danych fizykochemicznych - K\_B.U10Nawiązuje relacje ze współpracownikami oparte na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu - K1Potrafi dostrzegać i rozpoznawać własne ograniczenia, dokonuje samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych - K2Korzysta obiektywnych źródeł informacji - K7Potrafi formułować wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji - K8 | **Wykłady:** * wykład informacyjny (konwencjonalny)
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Laboratorium:** * praca indywidualna
* zajęcia laboratoryjne
* analiza wyników

**Seminarium:** * metody aktywizujące i problemowe, tj. dyskusja, metoda przypadków oraz klasyczna metoda problemowa
* praca indywidualna
 | **Semestr zimowy:**Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Laboratorium:** Zajęcia laboratoryjne w semestrze zimowym obejmują wykonanie: oczyszczenia związków organicznych metodą destylacji prostej lub frakcyjnej, ekstrakcji i krystalizacji, trzech syntez wraz z opracowaniem, analizę elementarną i jakościową grup związków omawianych w semestrze zimowym oraz napisanie 4 kolokwiów. Za wykonanie każdej syntezy można maksymalnie uzyskać 5 punktów (łącznie 15 punktów). Za kolokwia można otrzymać maksymalnie 85 punktów. Ogólna liczba możliwych punktów – 100.Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zdobycie minimum 60% punktów.**Seminarium:** Obecność jest obowiązkowa. Zajęcia opuszczone należy usprawiedliwić (zwolnienie lekarskie). Warunkiem uzyskania zaliczenia seminarium jest uzyskanie co najmniej 60% wszystkich punktów możliwych do zdobycia z kolokwiów cząstkowych i kolokwium końcowego (maksymalna liczba punktów – 20). W przypadku nieuzyskania wymaganej ilości punktów przysługują studentowi 2 terminy kolokwium poprawkowego.**Semestr letni:****Laboratorium:** Zajęcia laboratoryjne w semestrze letnim obejmują wykonanie czterech syntez wraz z opracowaniem, analizę jakościową grup związków omawianych w semestrze letnim oraz napisanie 4 kolokwiów. Za wykonanie każdej syntezy można maksymalnie uzyskać 5 punktów (łącznie 20 punktów). Za kolokwia można otrzymać maksymalnie 80 punktów. Ogólna liczba możliwych punktów – 100.Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zdobycie minimum 60% punktów.**Seminarium:** Obecność jest obowiązkowa. Zajęcia opuszczone należy usprawiedliwić (zwolnienie lekarskie). Warunkiem uzyskania zaliczenia seminarium jest uzyskanie co najmniej 60% wszystkich punktów możliwych do zdobycia z kolokwiów cząstkowych i kolokwium końcowego (maksymalna liczba punktów – 20). W przypadku nieuzyskania wymaganej ilości punktów przysługują studentowi 2 terminy kolokwium poprawkowego.**Egzamin:** zaliczenie egzaminu wymaga uzyskania 60% punktówSkala ocen:92 – 100% punktów bardzo dobry 84 – 91% punktów dobry plus 76 – 83% punktów dobry 68 – 75% punktów dostateczny plus 60 – 67% punktów dostateczny< 60% punktów niedostateczny |
| Matematyka | Wyjaśnia pojęcie funkcji, opisuje podstawowe własności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej, podaje definicje i własności funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji wymiernych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych - K\_B.W24Opisuje podstawowe własności ciągów liczbowych, wyjaśnia pojęcia monotoniczności, ograniczoności oraz zbieżności ciągów liczbowych - K\_B.W24Wyjaśnia pojęcie granicy funkcji w punkcie oraz w nieskończoności, wyjaśnia pojęcia granic jednostronnych, wyjaśnia pojęcie ciągłości funkcji - K\_B.W24Wyjaśnia pojęcie pochodnej funkcji w punkcie, podaje wzory na pochodne funkcji elementarnych oraz wzory na pochodną kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji, podaje interpretację pochodnych wyższych rzędów i ich zastosowanie do badania przebiegu zmienności funkcji - K\_B.W24Wyjaśnia pojęcie całki nieoznaczonej oraz oznaczonej, podaje funkcje pierwotne wybranych funkcji elementarnych, wyjaśnia geometryczną interpretację całki oznaczonej - K\_B.W24Sporządza wykresy i bada własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji wymiernych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych - K\_B.U11Wyznacza granice ciągów liczbowych; wyznacza granice funkcji elementarnych - K\_B.U11Oblicza pochodne funkcji - K\_B.U11Przeprowadza badanie przebiegu zmienności funkcji i sporządza wykresy funkcji elementarnych - K\_B.U11Wyznacza proste całki nieoznaczone i oznaczone - K\_B.U11Korzysta z obiektywnych źródeł informacji - .K1 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy

**Ćwiczenia:*** metoda klasyczna problemowa
 | **Ćwiczenia**Zaliczenie z ćwiczeń odbywa się na podstawie trzech pisemnych Aby zaliczyć kolokwium należy zdobyć co najmniej 50% punktów. **Wykład** Wiedzę i umiejętności zdobyte podczas wykładu ocenia się podczas egzaminu końcowego. **Wykład i ćwiczenia**Ocena z przedmiotu wystawiana jest na podstawie wyników egzaminu według liczby uzyskanych punktów zgodnie z poniższą tabelą:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 80-89% | Dobry plus |
| 70-79% | Dobry |
| 60-69% | Dostateczny plus |
| 50-59% | Dostateczny |
| 0-49% | Niedostateczny |

 |
| Statystyka | Zna pojęcie prawdopodobieństwa i zdarzenia losowego - K\_B.W25Zna podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej - K\_B.W25Zna pojęcia wartości przeciętnej i wariancji - K\_B.W25Zna definicję dystrybuanty zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej - K\_B.W25Rozumie pojęcie gęstości prawdopodobieństwa zmiennej losowej ciągłej - K\_B.W25Zna podstawowe rozkłady zmiennej losowej ciągłej - K\_B.W25Rozumie pojęcie przedziału ufności - K\_B.W25Zna pojęcie testowania hipotez statystycznych - K\_B.W26Zna pojęcie regresji liniowej i metody wyznaczania jej parametrów - K\_B.W26Potrafi wyznaczyć prawdopodobieństwa zdarzeń losowych - K\_B.U11Potrafi wyznaczyć dystrybuantę, wartość oczekiwaną i wariancję dla podstawowych rozkładów zmiennej losowej - K\_B.U11Potrafi wyznaczyć statystyki opisowe próby - K\_B.U11Potrafi korzystać z oprogramowania dedykowanego do analizy danych (np. Statistica, SPSS, SAS, R) - K\_B.U11Potrafi wyznaczyć przedział ufności dla rozkładu t-Studenta - K\_B.U11Potrafi sformułować hipotezy do przeprowadzania wnioskowania statystycznego - K\_B.U11Potrafi wyznaczyć parametry regresji liniowej - K\_B.U11Potrafi dobrać metodę analizy statystycznej do określonych danych opisać jej wyniki oraz formułować wnioski - K\_B.U11 | **Wykład**:* wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

**Ćwiczenia:*** metoda klasyczna problemowa z wykorzystaniem oprogramowania do analizy danych
 | **Wykład:** egzamin testowy, oceniany w następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 80-89% | Dobry plus |
| 70-79% | Dobry |
| 60-69% | Dostateczny plus |
| 50-59% | Dostateczny |
| 0-49% | Niedostateczny |

**Ćwiczenia:** Sprawdziany pisemne: zaliczenie (≥50%)  |
| Technologia informacyjna | Wyjaśnia podstawowe zasady dotyczace wprowadzania danych do systemu Excel, tworzenia formuł, adresowania komórek, tworzenia nazw komórek i zakresów komórek - K\_B.W26Wyjaśnia podstawowe zasady dotyczące formatowania tekstu w programie Word: formatowania akapitów, formatowania za pomocą stylów, numerowania rozdziałów, wstawiania nagłówków i stopek, odsyłaczy, spisu treści - K\_B.W26Przedstawia i charakteryzuje funkcje obiektów systemu MSAccess jak tabele, kwerendy, formularze oraz raporty - K\_B.W27Potrafi wprowadzać dane do arkusza MS Excel - K\_B.U12Potrafi konstruować formuły w MS Excel (w tym formuły tablicowe), adresować komórki, tworzyć nazwy komórek, tworzyć serie danych w arkuszach MS Excel oraz formatować komórki arkuszy - K\_B.U12Potrafi stosować wybrane funkcje matematyczne, statystyczne, daty i czasu, tekstowe oraz logiczne pakietu MS Excel do prezentacji oraz analizy danych biomedycznych - K\_B.U12Potrafi wybrać i zastosować odpowiednią formę graficznej prezentacji danych - K\_B.U12Potrafi utworzyć projekt prostej bazy danych w systemie MS Access - K\_B.U12Potrafi przeprowadzić formatowanie tekstu w programie Word: formatowanie akapitów, formatowanie za pomocą stylów, numerowanie rozdziałów, wstawianie nagłówków i stopek, odsyłaczy, spisu treści - K\_B.U12 | **Wykład**:* nie dotyczy

**Laboratoria:*** ćwiczenia w laboratorium komputerowym
* metoda klasyczna problemowa
* dyskusja

**Seminaria*** nie dotyczy
 | W przypadku kolokwium końcowego uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 80-89% | Dobry plus |
| 70-79% | Dobry |
| 60-69% | Dostateczny plus |
| 50-59% | Dostateczny |
| 0-49% | Niedostateczny |

**Kolokwium końcowe w laboratorium komputerowym** (≥50%)**Przedłużona obserwacja/Aktywność**((1-3 punktów; 3 punkty = ocena bardzo dobry) |
| **C**Analiza, synteza i technologia leków | Biotechnologia farmaceutyczna | Znawarunki hodowli żywych komórek i organizmów oraz rozumie mechanizm sterujący potencjałem produkcyjnym żywych komórek i organizmów oraz dostępnymi metodami biotechnologicznymi ich regulacji – K\_C.W16, K\_C.W17Wyjaśnia procesy ogólnie stosowane w biotechnologii farmaceutycznej wraz z przykładami a także jest zaznajomiony z kilkoma procesami oczyszczania otrzymywanych substancji leczniczych oraz metodami i technikami zmiany skali oraz optymalizacji parametrów procesu w biotechnologii farmaceutycznej; - K\_C.W17 K\_C.W18Wymienia i rozróżnia podstawowe grupy, właściwości biologiczne i zastosowania biologicznych substancji leczniczych; - K\_C.W19pojęcie trwałości oraz problemy trwałości różnych postacie biofarmaceutyków - K\_C.W20Zna charakterystykę i rodzaje podstawowych szczepionek, zasady ich stosowania i przechowywania; - K\_C.W21Charakteryzuje trafnie podstawowe produkty krwiopochodne i krwiozastępcze oraz sposób ich otrzymywania; - K\_C.W22Zna opisane w obowiązującej Farmakopei wymagania farmakopealne, jakie powinny spełniać leki biologiczne i zasady wprowadzania ich do obrotu - K\_C.W23Rozróżnia lek biologiczny i syntetyczny a także znajduje najnowsze osiągnięcia w obszarze badań nad lekiem biologicznym i syntetycznym- K\_C.W24techniki biologii molekularnej w biotechnologii farmaceutycznej i terapii genowej - K\_A.W32Potrafi dokonać analizy etapów i parametrów procesu biotechnologicznego; - K\_C.U12 oceniać jakości i trwałości substancji leczniczej otrzymanej biotechnologicznie i przygotować lub zaproponować jej specyfikację; - K\_C.U13Trafnie dobiera źródła informacji w tym oparte o źródła Evidence Based Medicine – K7Jest gotów do trafnego formułowania wniosków z badań własnych i dostępnych w literaturze oraz z obserwacji otoczenia i w pracy - K8 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy
* wykład konwersatoryjny

**Laboratoria:*** metoda obserwacji
* ćwiczenia praktyczne
* studium przypadku
* analiza wyników badań związanych z hodowlą komórkową
* metody eksponujące: pokaz
* metoda klasyczna problemowa
* dyskusja
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Biotechnologia farmaceutyczna jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej.Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę.Forma testowa, jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru. Stopnie wystawia się wg następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

**Zaliczenie na ocenę**: > 60% **Przedłużona obserwacja/Aktywność** |
| Chemia leków | Zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków - K\_C.W1Zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków - K\_C.W2Dokonuje podziału substancji leczniczych według klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej (ATC) lub w układzie farmakologicznym, z uwzględnieniem nazewnictwa międzynarodowego oraz nazw synonimowych - K\_C.W3Zna leki znakowane izotopami i związki znakowane izotopami stosowane w diagnostyce i terapii chorób, metody ich otrzymywania i właściwości - K\_C.W4, K\_C.W7Zna metody klasyczne i instrumentalne stosowane w ocenie jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz w analizie ilościowej w produktach leczniczych - K\_C.W5, K\_C.W6, K\_C.W8, K\_C.W9Potrafi wyjaśnić zależność między budową chemiczną a działaniem leków o różnej klasyfikacji – K\_C.U1Wykonuje kontrolę jakości substancji do celów farmaceutycznych oraz leków zgodnie z wymaganiami farmakopealnymi; wykorzystuje odpowiednią metodę analityczną w badaniach farmaceutycznych oraz przeprowadza walidację metody analitycznej – K\_C.U5, K\_C.U6W oparciu o budowę oraz aktywność radiofarmaceutyków potrafi wskazać ich zastosowanie w lecznictwie – K\_C.U2Korzystając z monografii farmakopealnych potrafi przeprowadzić analizę jakościową oraz ilościową czystej substancji leczniczej oraz jej ekstrakcji z postaci leku – K\_C.U1Realizuje ocenę wyników uzyskanych w zakresie badań jakości substancji do celów farmaceutycznych, jak również potwierdza ich zgodność – K\_C.U7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji – K8 | **Wykłady**:* wykład informacyjny (konwencjonalny)
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Laboratorium**:* zajęcia laboratoryjne, ćwiczeniowe
* praca w zespołach i indywidualnie
* pomiar i analiza wyników
* weryfikacja wiedzy studentów

(forma pisemna lub odpowiedź ustna)**Ćwiczenia**:* ćwiczenia audytoryjne z prezentacją multimedialną
* wykład konwersatoryjny
 | **Semestr zimowy:****Wykłady:** Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia przeprowadzona jest przez dwa śródsemestralne kolokwia kontrolne. Kolokwium składa się z 9 pytań podstawowych. Za każde pytanie można otrzymać maksymalnie 0-1 punktów. Dopuszczalna jest punktacja cząstkowa w postaci wielokrotności 0,25 punktu.**Ćwiczenia:** odbywać się będą przez semestr zimowy w wymiarze 50 godzin dydaktycznych przez 15 tygodni. Obecność na seminariach jest obowiązkowa. Zajęcia opuszczone z przyczyn losowych należy usprawiedliwić (odpowiednie zwolnienie lekarskie) i odpracować z inną grupą ćwiczeniową, która realizować będzie materiał opuszczonych zajęć. Student zobowiązany jest do teoretycznego przygotowania się do każdych zajęć ćwiczeniowych z podanego wcześniej zakresu materiału. Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia się sprawdzana jest za pomocą 2 śródsemestralnych kolokwiów. Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie pozytywnych ocen z wszystkich przeprowadzonych przez prowadzącego kolokwiów.**Laboratorium:** Cykl zajęć laboratoryjnych obejmuje wykonanie 11 analiz preparatów:- 8 analiz preparatów jednoskładnikowych, po 2 z każdego działu - 1 analizy preparatu jednoskładnikowego oraz 2 analiz preparatów dwuskładnikowych z wszystkich grup związkóworaz napisanie 2 kolokwiów pisemnych obejmujących materiał wszystkich działów podzielony na dwa bloki. Pierwsze kolokwium obejmuje działy: reakcje charakterystyczne dla grup funkcyjnych w identyfikacji związków leczniczych i wybranych jonów, identyfikacji kwasów karboksylowych i ich soli oraz identyfikacji pochodnych kwasów karboksylowych. Drugie kolokwium obejmuje działy: identyfikacji sulfonamidów i ich soli, związków o budowie steroidowej oraz identyfikacji zasad organicznych i ich soli. Uzyskanie ze sprawdzianu co najmniej 60% punktów stanowi warunek jego zaliczenia.Za poprawne zidentyfikowanie preparatu można uzyskać maksymalnie 2 punkty (pierwsze sprawdzenie – 2 punkty, drugie sprawdzenie – 1 punkt, kolejne sprawdzenie – preparat niezaliczony). W przypadku niezaliczenia preparatu, student może od prowadzącego ćwiczenia otrzymać nowy preparat z danej grupy związków, ale maksymalnie dwa razy w toku całych ćwiczeń laboratoryjnych.Warunkiem uzyskania zaliczenia końcowego jest prawidłowa identyfikacja wszystkich preparatów i uzyskanie zaliczenia ze wszystkich kolokwiów.**Semestr letni:****Wykłady:** Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia przeprowadzona będzie przez dwa śródsemestralne kolokwia kontrolne. Kolokwium składa się z 9 pytań podstawowych. Za każde pytanie można otrzymać maksymalnie 0-1 punktów. Dopuszczalna jest punktacja cząstkowa w postaci wielokrotności 0,25 punktu. Wykłady/przedmiot kończy się egzaminem pisemnym.**Laboratorium:** Cykl zajęć laboratoryjnych obejmuje wykonanie 12 analiz ilościowych preparatów farmaceutycznych oraz napisanie 2 kolokwiów pisemnych. Podstawą zaliczenia jest uzyskanie przynajmniej 60% z każdego sprawdzianu.Podstawą zaliczenia każdego z ćwiczeń jest uzyskanie wyniku analizy ilościowej mieszczącej się w ustalonym przez prowadzącego ćwiczenia przedziale błędu oraz dostarczenie w ciągu tygodnia po zakończeniu ćwiczenia prawidłowo wykonanego sprawozdania, którego ocena i przyjęcie przez asystenta stanowi warunek jego ostatecznego zaliczenia. Poprawa ćwiczeń i sprawdzianów odbywa się w 14 i 15 tygodniu ćwiczeniowym. |
| Farmakognozja | Posiada wiedzę o leczniczych surowcach farmakopealnych i niefarmakopealnych, oraz metodach analizy i oceny jakościowej leczniczych surowców roślinnych – K\_C.W41zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety – K\_C.W41Posiada wiedzę o surowcach pochodzenia naturalnego stosowanych w lecznictwie oraz wykorzystywanych jako produkty użytkowe w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym - K\_C.W42Zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne - K\_C.W42Zna działania niepożądane swoiste dla leku roślinnego i zależne od dawki - K\_C.W42Zna wpływ grup związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych na aktywność biologiczną i farmakologiczną surowców roślinnych - K\_C.W43Wykazuje znajomość mechanizmów działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym - K\_C.W43Posiada wiedzę na temat surowców roślinnych silnie i bardzo silnie działających, a także składu chemicznego, właściwości leczniczych i toksyczności roślin narkotycznych - K\_C.W44 Zna właściwości fizykochemiczne substancji leczniczych wpływające na aktywność biologiczną leków - K\_C.W44Zna chemiczne i biochemiczne mechanizmy działania leków roślinnych - K\_C.W44Zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych - K\_C.W45Wykazuje znajomość podstaw biotechnologii w otrzymywaniu substancji leczniczej - K\_C.W45Potrafi wykonywać napary, odwary, nalewki i wyciągi roślinne z użyciem odpowiednich rozpuszczalników – K\_C.U18Potrafi, posługując się farmakopeą, przeprowadzić ocenę jakości przetworów roślinnych – K\_C.U18Potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznawać rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym) - K\_C.U29Potrafi, wykorzystując zdobytą wiedzę oraz farmakopeę; klucze do oznaczania; atlasy, przeprowadzić identyfikację roślinnego surowca leczniczego - K\_C.U29Potrafi rozpoznać roślinny surowiec leczniczy i zakwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych - K\_C.U30Potrafi ocenić jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o ocenę organoleptyczną, monografię farmakopealną i metody analityczne - K\_C.U31Stosuje metody i techniki analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych - K\_C.U32Przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa grupę związków chemicznych lub związek chemiczny występujący w tym surowcu - K\_C.U32Potrafi wyjaśnić mechanizm działania surowca roślinnego uzasadniając go obecnością związków czynnych - K\_C.U33Potrafi wskazać właściwy surowiec bądź przetwór roślinny do zastosowania w określonej dolegliwości - K\_C.U33Ma świadomość potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych – K6Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji – K8 | **Wykład:** * wykład informacyjny,
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Seminaria:** * dyskusja dydaktyczna,
* praca w grupach (metoda przypadków)

**Laboratoria:** * dyskusja dydaktyczna,
* pokaz
 | **Semestr zimowy:**Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na ćwiczeniach (dwie nieobecności w semestrze stanowią podstawę do nie zaliczenia tego semestru), pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego ćwiczenia (średnia wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w trakcie laboratoriów i aktywność podczas zajęć seminaryjnych), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry i Zakładu Farmakognozji**Wykłady:** kryteria oceniania: egzamin pisemny w formie testu (pytania otwarte i zamknięte) – pisany po zrealizowaniu wszystkich zajęć z przedmiotu, po semestrze VI.**Laboratoria:** kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwiów (testy, pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru)W przypadku zaliczeń pisemnych (test z laboratoriów) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

**Semestr letni:**Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na laboratoriach i seminariach: (dwie nieobecności w 1 semestrze stanowią podstawę do nie zaliczenia tego semestru), pozytywna ocena wystawiona przez prowadzącego ćwiczenia (średnia wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w trakcie ćwiczeń i aktywność podczas zajęć), brak wykroczeń wymienionych w „Zasadach BHP” Regulaminu Dydaktycznego Katedry i Zakładu Farmakognozji**Laboratoria i seminaria:** kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwiów (testy, pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru)W przypadku zaliczeń pisemnych (test z ćwiczeń i test egzaminacyjny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
| Synteza i technologia środków leczniczych | Zna metody wytwarzania przykładowych substancji leczniczych, stosowane operacje fizyczne oraz jednostkowe procesy chemiczne - K\_C.W10.Zna i rozumie wymagania dotyczące opisu sposobu wytwarzania i oceny jakości substancji leczniczej w dokumentacji rejestracyjnej - K\_C.W11.Zna metody otrzymywania i rozdzielania optycznie czynnych substancji leczniczych oraz metody otrzymywania różnych form polimorficznych - K\_C.W12.Zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych - K\_C.W13.Zna i rozumie problematykę ochrony patentowej substancji do celów farmaceutycznych i produktów leczniczych - K\_C.W14.Potrafi wytypować etapy i parametry krytyczne w procesie syntezy substancji leczniczej oraz przygotować schemat blokowy przykładowego procesu syntezy - K\_C.U9.Potrafi przeprowadzać syntezę substancji leczniczej oraz zaproponować metodę jej oczyszczania - K\_C.U10.Potrafi wyjaśniać obecność pozostałości rozpuszczalników i innych zanieczyszczeń w substancji leczniczej - K\_C.U11.Korzysta z obiektywnych źródeł informacji - K7.Formułuje wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji - K8. | **Wykład**:* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Laboratorium:** * wykonanie eksperymentów
* analiza problemów.

**Seminarium:** * prezentacje
* dyskusja
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Laboratoria:** krótkie kolokwia pisemne (tzw. wejściówki), opracowania – zaliczenie laboratorium wymaga uzyskania 60% z możliwych do uzyskania punktów.**Seminaria**: przygotowanie prezentacji i dyskusja nad nią – zaliczenie wymaga uzyskania 60% z możliwych do uzyskania punktów.**Wykłady: s**prawdzian pisemny- 8 pytań opisowych 0-10 pkt, 4 pytania opisowe 0-5 pkt, łącznie >60%.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Technologia postaci leku I | Zna metody postępowania aseptycznego oraz uzyskiwania jałowości produktów leczniczych, substancji i materiałów - K\_C.W31Zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości leku recepturowego – K\_C.W32Zna rodzaje niezgodności fizykochemicznych pomiędzy składnikami preparatów farmaceutycznych – K\_C.W28Zna zakres badań chemiczno-farmaceutycznych wymaganych do dokumentacji rejestracyjnej produktu leczniczego – K\_C.W36Zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości postaci leku recepturowego - K\_C.W30Zna zasady sporządzania i kontroli leków recepturowych oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania - K\_C.W27Ocenia właściwości leku recepturowego i przedstawia sposób jego wytwarzania oraz charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość leku recepturowego, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania - K\_C.U16Wyjaśnia znaczenie formy farmaceutycznej i składu produktu leczniczego dla jego działania - K\_C.U15Rozpoznaje i rozwiązuje problemy wynikające ze składu leku recepturowego przepisanego na recepcie, dokonuje weryfikacji jego składu, w celu prawidłowego jego sporządzenia oraz dokonuje kontroli dawek oraz wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe leku recepturowego na podstawie jego obserwacji - K\_C.U17Potrafi korzystać z farmakopei, wytycznych oraz literatury dotyczącej oceny jakości substancji do użytku farmaceutycznego oraz produktu leczniczego - K\_C.U4.Potrafi sporządzać przetwory roślinne w warunkach laboratoryjnych i dokonywać oceny ich jakości metodami farmakopealnymi – K\_C.U18Potrafi oceniać właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych do użytku farmaceutycznego – K\_C.U19Umie przygotowywać procedury operacyjne i sporządzać protokoły czynności prowadzonych w czasie sporządzania leku recepturowego i aptecznego - K\_C.U23Korzysta z farmakopei, receptariuszy i przepisów technologicznych, wytycznych oraz literatury dotyczącej technologii i jakości postaci leku, w szczególności w odniesieniu do leków recepturowych - K\_C.U14Wykonuje leki do oczu w warunkach aseptycznych i wybiera metodę wyjaławiania K\_C.U20Potrafi wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczychK\_C.U34Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji do wyszukiwania i selekcjonowania informacji potrzebnych w doborze substancji pomocniczych przy tworzeniu leków recepturowych - K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji wykonywanych leków recepturowych- K8 | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* wykład problemowy
* prezentacja multimedialna

**Laboratoria i zajęcia praktyczne:*** metody dydaktyczne poszukujące – laboratoryjna, obserwacji, ćwiczeniowa
 | Egzamin pisemny.Obserwacja.**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Technologia postaci leku II | Zna i rozumie podstawowe procesy technologiczne oraz urządzenia stosowane w technologii wytwarzania postaci leku - K\_C.W29Zna właściwości funkcjonalne substancji pomocniczych i wie, jak dokonywać ich doboru w zależności od rodzaju postaci leku - K\_C.W15Zna rodzaje opakowań i systemów dozujących oraz wie, jak dokonywać ich doboru w celu zapewnienia odpowiedniej jakości przemysłowo produkowanych postaci leku - K\_C.W32Zna i rozumie metody badań oceny jakości postaci leku oraz czynniki wpływające na trwałość leku, procesy, jakim może podlegać lek podczas przechowywania, oraz metody badania trwałości produktów leczniczych - K\_C.W34Zna i rozumie wpływ parametrów procesu technologicznego na właściwości przemysłowo produkowanych postaci leku - K\_C.W35Zna zasady sporządzania i kontroli leków, w tym preparatów do żywienia pozajelitowego i cytostatyków, oraz sposoby ustalania warunków ich przechowywania – K\_C.W33,Zna polimery biomedyczne oraz wielkocząsteczkowe koniugaty substancji leczniczych i ich zastosowanie w medycynie i farmacji – K\_C.W47Ocenia właściwości przemysłowo produkowanego produktu leczniczego i przedstawia sposób jego wytwarzania oraz ocenia właściwości aplikacyjne przemysłowo produkowanego leku na podstawie jego składu i doradza właściwy sposób użycia, w zależności od postaci leku - K\_C.U24Charakteryzuje czynniki, które wpływają na trwałość przemysłowo produkowanej postaci leku, oraz dokonuje doboru właściwego opakowania bezpośredniego i warunków przechowywania – K\_C.U28Potrafi zaproponować specyfikację dla produktu leczniczego oraz planować badania trwałości substancji leczniczej i produktu leczniczego -K\_C.U27Wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe przemysłowo produkowanego produktu leczniczego na podstawie jego obserwacji - K\_C.U26Wykonuje preparaty pozajelitowe w warunkach aseptycznych - K\_C.U21Wykonuje lek cytostatyczny - K\_C.U22Wykonuje badania w zakresie oceny jakości postaci leku i obsługuje odpowiednią aparaturę kontrolno-pomiarową oraz interpretuje wyniki badań jakości produktu leczniczego - K\_C.U25Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji do wyszukiwania i selekcjonowania informacji potrzebnych w doborze substancji pomocniczych przy tworzeniu stałych postaci leku - K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji wykonywanych stałych postaci leku- K8 | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* wykład problemowy

**Laboratoria i zajęcia praktyczne:*** klasyczna metoda problemowa
* metoda laboratoryjna
 | **Wykłady:**– obecność (egzamin na V roku)**Laboratoria i zajęcia praktyczne:** - Zaliczenie na ocenę (egzamin na V roku) Obserwacje**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Technologia postaci leku III | Zna nazewnictwo, skład, strukturę i właściwości poszczególnych nowoczesnych postaci leku **-** K\_C.W25Zna wymagania stawiane różnym nowoczesnym postaciom produktów leczniczych, w szczególności wymagania farmakopealne - K\_C.W26Zna metody sporządzania płynnych, półstałych i stałych postaci leku w skali laboratoryjnej i przemysłowej oraz zasady pracy urządzeń do ich wytwarzania - K\_C.W29Zna zasady Dobrej Praktyki Wytwarzania i dokumentowania prowadzonych procesów technologicznych – K\_C.W33Zna zakres wykorzystywania w produkcji farmaceutycznej analizy ryzyka, projektowania jakości i technologii opartej o analizę procesu – K\_C.W37Zna możliwość zastosowania nanotechnologii w farmacji – K\_C.W40Zna nanocząstki i ich wykorzystanie w diagnostyce i terapii – K\_C.W46Zna zasady sporządzania leków homeopatycznych - K\_C.W38Zna metody sporządzania radiofarmaceutyków - K\_C.W39Ocenia właściwości produktów leczniczych takich jak lamelki, kremy, żele i przedstawia sposób jego wytwarzania - K\_C.U16Wykrywa kwalifikujące się do zgłoszenia do nadzoru farmaceutycznego wady jakościowe półstałych produktów leczniczych na podstawie ich obserwacji - K\_C.U26Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji potrzebnych w doborze substancji pomocniczych przy tworzeniu półstałych i nowoczesnych postaci leku - K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji wykonywanych półstałych postaci leku- K8 |  | **Wykłady**Egzamin pisemny**Laboratoria:**Zaliczenie na ocenę**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| **D****Biofarmacja i skutki działalności leków** | Biofarmacja | Wyjaśnia budowę barier fizjologicznych i ich funkcje w mechanizmach przechodzenia leków - K\_D.W2Opisuje losy substancji leczniczej w ustroju oraz procesy farmakokinetyczne jakim podlega lek w organizmie - K\_D.W1, K\_D.W3Stosuje pojęcie dostępności biologicznej i wylicza parametry charakteryzujące dostępność biologiczną oraz kryteria jej oceny - K\_D.W3, K\_D.W9, K\_D.W10Stosuje pojęcie dostępności farmaceutycznej i wylicza parametry charakteryzujące dostępność farmaceutyczną oraz kryteria jej oceny - K\_D.W9, K\_D.W10Interpretuje wpływ postaci leku, drogi podania, właściwości fizykochemicznych substancji leczniczych i substancji pomocniczych oraz czynników fizjologicznych na dostępność biologiczną substancji leczniczej i czas jej działania - K\_D.W9, K\_D.W10Uzasadnia korelację wyników uwalniania substancji leczniczej otrzymywanych metodą in vitro i wyników biodostępności, wyznaczonych in vivo (IVIVC) - K\_D.W9Analizuje zagadnienia związane z równoważnością biologiczną i porządkuje kwestie związane z oceną biofarmaceutyczną leków oryginalnych i generycznych - K\_D.W11Przewiduje występowanie interakcji leków z żywnością, używkami i zanieczyszczeniami środowiska – K\_D.W35, K\_D.W7Potrafi określić wymagania dotyczące badań dostępności biologicznej i równoważności biologicznej oraz wykorzystać te badania do oceny leków - K\_D.U4Potrafi wykonać badanie dostępności farmaceutycznej w różnych warunkach i dla różnych postaci leku oraz zastosować je do oceny biorównoważności - K\_D.U4, K\_D.U7Potrafi zastosować system klasyfikacji BCS w procesie zwolnienia produktu leczniczego z badań biorównoważności *in vivo* - K\_D.U8Potrafi określić wpływ modyfikacji postaci leku na dostępność farmaceutyczną i biologiczną substancji leczniczej - K\_D.U4, K\_D.U7, K\_D.U9Potrafi ocenić wpływ składu leku, jego formy oraz warunków fizjologicznych i patologicznych na wchłanianie substancji leczniczej i doradzić na temat właściwej aplikacji, dawkowania i przyjmowania leku - K\_D.U1Potrafi zinterpretować i przedstawić badania naukowe dotyczące dostępności biologicznej, dostępności farmaceutycznej i biorównoważności - K\_D.U4, K\_D.U5, K\_D.U7Potrafi wykonać badanie dostępności farmaceutycznej w celu dokonania oceny podobieństwa produktów leczniczych z zastosowaniem metod analizy statystycznej - K\_D.U4, K\_D.U7Potrafi zinterpretować wyniki badań dotyczących dostępności biologicznej, dostępności farmaceutycznej i biorównoważności - K\_D.U4, K\_D.U5Demonstruje sformułowane wnioski z przeprowadzonych pomiarów i obserwacji - K8Wykazuje umiejętność pracy w zespole – K3 | **Wykład:** * wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
* wykład konwersatoryjny

**Ćwiczenia:*** ćwiczenia laboratoryjne
* dyskusja dydaktyczna z prezentacją multimedialną
* uczenie wspomagane komputerem
* metody eksponujące: film
 | Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie prawidłowo wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i wypełnionych protokołów z ćwiczeń, ciągłą ocenę bieżącego przygotowania do zajęć i aktywności studentów:Dwa sprawdziany pisemne: zaliczenie po uzyskaniu > 60% punktów z każdego sprawdzianu.**Skala ocen:**92% - 100% - bardzo dobry84% - 91% - dobry plus76% - 83% - dobry68% - 75% - dostateczny plus60% - 67% - dostateczny0% - 59% - niedostatecznyUzyskanie zaliczenia wykładów i zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest warunkiem zaliczenia przedmiotu.  Ocena końcowa stanowi średnią z uzyskanych ocen: 4,75 - 5,00 bardzo dobry 4,25 - 4,74 dobry plus 3,75 - 4,24 dobry 3,25 - 3,74 dostateczny plus 2,75 - 3,24 dostateczny 0 - 2,74 niedostateczny |
| Bromatologia | Zna podstawowe składniki odżywcze i potrafi określić zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe - K\_D.W30Zna i stosuje metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności - K\_D.W31Zna problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością - K\_D.W32Zna i rozumie problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego - K\_D.W33Zna metody stosowane do oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego, w tym metody żywienia dojelitowego;- K\_D.W34, K\_D.W37Zna i rozumie podstawy interakcji lek – żywność - K\_D.W35Zna wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne - K\_D.W36Potrafi wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakokinetycznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom - K\_D.U10Potrafi wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom - K\_D.U14 Potrafi charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej - K\_D.U23Potrafi przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej); - K\_D.U24Posiada umiejętność oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby - K\_D.U25Potrafi wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób - K\_D.U26Potrafi dokonać oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności - K\_D.U27Potrafi przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych - K\_D.U28Potrafi wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem - K\_D.U29Potrafi udzielać porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością - K\_D.U30 Potrafi udzielać informacji o stosowaniu preparatów żywieniowych i suplementów diety - K\_D.U31Posiada umiejętność oceny jakości produktów zawierających roślinne surowce lecznicze - K\_D.U32Jest gotów do nawiązywania relacji z pacjentem i współpracownikami opartej na wzajemnym zaufaniu i poszanowaniu – K1Jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych – K2Posiada nawyk propagowania zachowań prozdrowotnych – K6Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji – K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów lub obserwacji – K8 | **Wykład:** * wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Laboratorium:** * wykonanie eksperymentów
* analiza problemów
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Laboratoria:** kolokwia pisemne, praca na zajęciach i prezentacja multimedialna – zaliczenie laboratorium wymaga uzyskania 60% z możliwych do uzyskania punktów (117 pkt) tj. 60% × 117 pkt = 30 pkt**Wykłady: Egzamin pisemny**, pięć pytań opisowych 0-10 pkt, łącznie >60%.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | Bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Farmakokinetyka | Stosuje parametry farmakokinetyczne do opisu kinetyki procesów jakim podlega lek w organizmie – K\_D.W4, K\_ D.W5Stosuje teorię kompartmentową do opisu procesów farmakokinetycznych decydujących o zależności dawka- stężenie-czas - K\_D.W5Przewiduje wpływ czynników wewnątrzpochodnych i zewnątrzpochodnych na przebieg procesów farmakokinetycznych leku w organizmie – K\_D.W6Wyjaśnia pojęcie dostępności biologicznej i parametrów ją charakteryzujących – K\_D.W9Uzasadnia stosowanie terapii monitorowanej stężeniem leku – K\_D.W8Potrafi obliczyć parametry farmakokinetyczne leku opisujące kinetykę procesów jakim podlega lek w organizmie – K\_D.U2, K\_D.U3, K\_D.U6Potrafi przeprowadzić i zinterpretować badanie dostępności biologicznej leku – K\_D.U4Potrafi zaplanować zmianę dawkowania leku u indywidualnego chorego w oparciu o wpływ czynników wewnątrzpochodnych i zewnątrzpochodnych oraz na podstawie monitorowanego stężenia leku we krwi – K\_D.U12Demonstruje sformułowane wnioski z przeprowadzonych pomiarów i obserwacji - K8Wykazuje umiejętność pracy w zespole – K3 | **Wykład:** * wykład informacyjny z prezentacją multimedialną
* wykład konwersatoryjny

**Ćwiczenia:*** ćwiczenia laboratoryjne,
* dyskusja dydaktyczna z prezentacją multimedialną,
* uczenie wspomagane komputerem
 | Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie prawidłowo wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych i wypełnionych protokołów z ćwiczeń, ciągłą ocenę bieżącego przygotowania do zajęć i aktywności studentów.Dwa sprawdziany pisemne: zaliczenie po uzyskaniu > 60% punktów z każdego sprawdzianu.**Skala ocen:**92% - 100% - bardzo dobry84% - 91% - dobry plus76% - 83% - dobry68% - 75% - dostateczny plus60% - 67% - dostateczny0% - 59% - niedostatecznyUzyskanie zaliczenia wykładów i zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest warunkiem zaliczenia przedmiotu. **Ocena końcowa stanowi średnią z uzyskanych ocen:**4,75 - 5,00 bardzo dobry4,25 - 4,74 dobry plus3,75 - 4,24 dobry3,25 - 3,74 dostateczny plus2,75 - 3,24 dostateczny0 - 2,74 niedostateczny |
| Farmakologia z farmakodynamiką I | Znapunkty uchwytu oraz mechanizmy działania leków w tym osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie - K\_D.W12Zna podział i właściwości farmakologiczne poznanych grup leków -K\_D.W13Zna czynniki determinujące działanie leków w fazie farmakodynamicznej, uwzględniając czynniki dziedziczne terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności- K\_D.W14 , K\_D.W15Charakteryzuje drogi podania, wskazując różnice między nimi wpływające na farmakoterapię, umiejętnie rozróżnia sposoby dawkowania leków oraz potrafi wyjaśnić założenia terapii personalizowanej - K\_D.W14- K\_D.W16Zna pojęcia wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki Rozumie klasyfikację działań niepożądanych - K\_D.W18- K\_D.W17Zna i rozumie pojęcia polipragmazji a także zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz możliwość wystąpienia i uniknięcia interakcji leków,- K\_D.W19Zna podstawowe pojęcia z zakresu farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz jest świadomy i zaznajomiony z nowymi osiągnięciami w obszarze farmakologii - K\_D.W20Potrafisprecyzować przyczyny i skutki interakcji leków i interpretuje wpływ czynników na działanie leków - K\_D.U9Umie wyjaśnić właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania - K\_D.U11Potrafi zaproponować konieczność zmian dawkowania leku wynikający ze stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych - K\_D.U12Potrafi wychwycić możliwość wystąpienia działań niepożądanych poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania - K\_D.U13Potrafi zauważyć możliwość wystąpienia działań niepożądanych, określić ich przyczyny i skutki w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom - K\_D.U14Samodzielnie konstruuje niezbędne do udzielenia pacjentowi informacje o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania - K\_D.U15Potrafi przedstawić informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta - K\_D.U16Potrafi nawiązywać kontakty interpersonalne niezbędne w kontaktach z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii - K\_D.U17Jest gotów do wykorzystania zdobytego doświadczenia w zakresie wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego oraz współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym -K3Umiejętnie wykorzystuje obiektywne źródła informacji w tym Evidence Based Medicine w swoich codziennych obowiązkach - K7Trafnie formułuje wnioski z badań własnych i dostępnych w literaturze oraz z obserwacji otoczenia i w pracy - K8Jest gotów do podejmowania odpowiedzialnych decyzji w pracy, gwarantujących bezpieczeństwo własne i innych osób - K10 | **Wykład:** * wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy

**Ćwiczenia:*** uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną
* metoda dyskusji dydaktycznej
* studium przypadku („case study”)
* omówienie publikacji naukowych
* metoda klasyczna problemowa
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Farmakologia z Farmakodynamiką jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie dydaktycznym Katedry Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej.**Wykłady:**Dopuszczenie do kolokwium z wykładów następuje na zasadzie obowiązkowej obecności na wykładach. Kolokwium składa się z pytań testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) z zakresu wiedzy zdobytej podczas wykładów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do otrzymania zaliczenia wykładów konieczne jest 60% punktów. Uzyskana ocena jest składową oceny końcowej w semestrze. **Ćwiczenia:** Wyjściówki odbywają się na końcu ćwiczeń w formie krótkiego sprawdzianu pisemnego i obejmują tematykę z bieżących zajęć. Wyjściówki są punktowane w skali od 0 do 5 pkt., co łącznie przy 5 ćwiczeniach daje 25 punktów. Punkty te są brane pod uwagę przy wyliczaniu oceny z ćwiczeń w semestrze. Zaliczenie ćwiczeń > 60% punktów możliwych do zdobycia na ćwiczeniach. Kolokwium ćwiczeniowe składa się z 25 pytań (testy pisemne: pytania otwarte i/lub zamknięte jednokrotnego wyboru). Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do otrzymania zaliczenia kolokwium konieczne jest 60% punktów.Ocena z ćwiczeń wyliczana jest na podstawie punktów uzyskanych z wyjściówek i kolokwium ćwiczeniowegoOceny wystawia się zgodnie z poniższą skalą ocen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

**Zaliczenie na ocenę:** ocenę oblicza się ze średniej ocen zdobytych z wykładów i ćwiczeń |
| Farmakologia z farmakodynamiką II | Zna punkty uchwytu oraz mechanizmy działania leków w tym osiągnięcia biologii strukturalnej w tym zakresie - K\_D.W12Zna podział i właściwości farmakologiczne poznanych grup leków -K\_D.W13Zna czynniki determinujące działanie leków w fazie farmakodynamicznej, uwzględniając czynniki dziedziczne terapii molekularnie ukierunkowanej i mechanizmy lekooporności- K\_D.W14 , K\_D.W15Zna drogi podania, wskazując różnice między nimi wpływające na farmakoterapię, umiejętnie rozróżnia sposoby dawkowania leków oraz potrafi wyjaśnić założenia terapii personalizowanej - K\_D.W14- K\_D.W16Zna pojęcia wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane swoiste dla leku oraz zależne od dawki Rozumie klasyfikację działań niepożądanych - K\_D.W18- K\_D.W17Zna pojęcie polipragmazji a także zasady prawidłowego kojarzenia leków oraz możliwość wystąpienia i uniknięcia interakcji leków - K\_D.W19Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu farmakogenetyki i farmakogenomiki oraz jest świadomy i zaznajomiony z nowymi osiągnięciami w obszarze farmakologii - K\_D.W20Potrafi sprecyzować przyczyny i skutki interakcji leków i interpretuje wpływ czynników na działanie leków - K\_D.U9Wyjaśnia właściwości farmakologiczne leku w oparciu o punkt uchwytu i mechanizm działania - K\_D.U11Potrafi zaproponować konieczność zmian dawkowania leku wynikający ze stanów fizjologicznych i patologicznych oraz czynników genetycznych - K\_D.U12Potrafi wychwycić możliwość wystąpienia działań niepożądanych poszczególnych grup leków w zależności od dawki i mechanizmu działania - K\_D.U13Zauważa możliwość wystąpienia działań niepożądanych, określić ich przyczyny i skutki w fazie farmakodynamicznej oraz określać sposoby zapobiegania tym interakcjom - K\_D.U14Samodzielnie konstruuje niezbędne do udzielenia pacjentowi informacje o wskazaniach i przeciwwskazaniach do stosowania leków oraz w zakresie właściwego ich dawkowania i przyjmowania - K\_D.U15Potrafi przedstawić informacje z zakresu farmakologii w sposób zrozumiały dla pacjenta - K\_D.U16Potrafi nawiązywać kontakty interpersonalne niezbędne w kontaktach z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii - K\_D.U17Jest gotów do wykorzystania zdobytego doświadczenia w zakresie wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego oraz współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym -K3Umiejętnie wykorzystuje obiektywne źródła informacji w tym Evidence Based Medicine w swoich codziennych obowiązkach - K7Trafnie formułuje wnioski z badań własnych i dostępnych w literaturze oraz z obserwacji otoczenia i w pracy - K8Jest gotów do podejmowania odpowiedzialnych decyzji w pracy, gwarantujących bezpieczeństwo własne i innych osób - K10 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy

**Laboratoria:*** metoda obserwacji
* ćwiczenia praktyczne
* metody eksponujące: film, pokaz
* metoda obserwacji
* studium przypadku („case study”)

**Ćwiczenia:*** uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną
* metoda dyskusji dydaktycznej
* studium przypadku („case study”)
* omówienie publikacji naukowych
* metoda klasyczna problemowa
 | **Semestr zimowy:****Wykłady**Zaliczenie wykładów następuje na zasadzie obowiązkowej obecności**Laboratoria i ćwiczenia:** Wyjściówki odbywają się na końcu ćwiczeń w formie krótkiego sprawdzianu pisemnego i obejmują tematykę z bieżących zajęć. Wyjściówki są punktowane w skali od 0 do 3 pkt., zaliczenie następuje przy otrzymaniu minimum 2 punktów.Student zobowiązany jest zdać minimum 3 wyjściówki z 5 na ćwiczeniach laboratoryjnych i 7 z 10 na ćwiczeniach laboratoryjnych.W trakcie trwania semestru odbywają się 2 kolokwia z ćwiczeń laboratoryjnych i 1 z ćwiczeń audytoryjnych. Kolokwia zaliczane są na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie > 60%W przypadku kolokwiów uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

Efekty kształcenia realizowane w VII semestrze będą weryfikowane podczas egzaminu kończącego cykl nauki przedmiotu zgodnie z opisem w części A.**Semestr letni:****Wykłady**Zaliczenie wykładów następuje na zasadzie obowiązkowej obecności. **Laboratoria:** Wyjściówki odbywają się na końcu ćwiczeń w formie krótkiego sprawdzianu pisemnego i obejmują tematykę z bieżących zajęć. Wyjściówki są punktowane w skali od 0 do 3 pkt., zaliczenie następuje przy otrzymaniu minimum 2 punktów.Student zobowiązany jest zdać minimum 3 wyjściówki z 5 na ćwiczeniach laboratoryjnych i 7 z 10 na ćwiczeniach laboratoryjnych.W trakcie trwania semestru odbywają się 2 kolokwia z laboratoriów. Kolokwia zaliczane są na ocenę na podstawie testów (testy pisemne: pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru); zaliczenie > 60%W przypadku kolokwiów uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

Efekty kształcenia realizowane w VIII semestrze będą weryfikowane podczas egzaminu kończącego cykl nauki przedmiotu zgodnie z opisem w części A.Egzamin składa się z pytań testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) i krótkiej odpowiedzi dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i ćwiczeń. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest 60% punktów.Oceny wystawia się zgodnie z poniższą skalą ocen:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

Końcową ocenę z przedmiotu Farmakologia oblicza się na podstawie poniższego wzoru:*ocena = ocena z egzaminu x 0.7* *+ średnia ocen z kolokwiów sem. VII i VIII x 0.2 + ocena z VI sem. x 0.1*Nie zdanie egzaminu końcowego jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego |
| Leki pochodzenia naturalnego | Zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym – K\_D.W38Zna reguły komponowania złożonych preparatów roślinnych, z uwzględnieniem składu chemicznego surowców roślinnych, ich dawkowania, działań niepożądanych i interakcji z innymi lekami - K\_D.W38Zna kryteria oceny jakości leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety - K\_D.W39Zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie - K\_D.W39Zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i niefarmakopealne oraz metody oceny ich jakości i wartości leczniczej - K\_D.W39Zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych - K\_D.W40Zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych - K\_D.W40Zna mechanizmy działania substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym - K\_D.W40Zna problematykę leków pochodzenia naturalnego oraz suplementów diety zawierających lecznicze surowce roślinne oraz ich zastosowanie w profilaktyce i terapii różnych jednostek chorobowych - K\_D.W41Zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ich toksyczność, skutki działań niepożądanych oraz interakcje z lekami syntetycznymi, innymi surowcami i substancjami pochodzenia roślinnego - K\_D.W41Zna różnice między ulotką informacyjną o leku a ulotką dołączaną do suplementów diety oraz innych produktów dostępnych w aptece - K\_D.W41Zna rynkowe produkty lecznicze pochodzenia roślinnego oraz metody ich wytwarzania - K\_D.W41Zna problematykę badań klinicznych leków roślinnych oraz pozycję i znaczenie fitoterapii w systemie medycyny konwencjonalnej - K\_D.W42Zna zasady wprowadzania na rynek leczniczych produktów roślinnych i suplementów diety zawierających surowce roślinne - K\_D.W43Zna i rozumie zasady dopuszczania do obrotu produktów leczniczych, wyrobów medycznych, kosmetyków i suplementów diety - K\_D.W43Zna podstawowe źródła informacji o leku (książki, czasopisma, bazy danych) - K\_D.W44Zna aktualne kierunku poszukiwań leków roślinnych stosowanych w terapii różnych schorzeń, a także osiągnięcia w tym zakresie - K\_D.W44Projektuje skład preparatu roślinnego o określonym działaniu - K\_D.U33Przeprowadza procedurę standaryzacji leczniczego produktu roślinnego i opracowuje wniosek o jego rejestrację - K\_D.U33Ocenia profil działania określonego preparatu na podstawie znajomości jego składu - K\_D.U34Formułuje problemy badawcze związane z lekiem pochodzenia roślinnego - K\_D.U34Korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku angielskim, i krytycznie interpretuje te informacje - K\_D.U34Korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej - K\_D.U34Wykorzystuje technologie informacyjne do wyszukiwania potrzebnych informacji oraz do samodzielnego i twórczego rozwiązywania problemów - K\_D.U35Udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje - K\_D.U35wyszukuje w piśmiennictwie informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych - K\_D.U35Udziela pełnej informacji na temat preparatu roślinnego znajdującego się w obrocie, podaje jego zastosowanie lecznicze, opisuje interakcje oraz skutki działań niepożądanych - K\_D.U35Udziela porad w zakresie stosowania, przeciwwskazań, interakcji i działa\_ niepożądanych leków pochodzenia roślinnego - K\_D.U35Przedstawia informacje dotyczące leku pochodzenia naturalnego w sposób przystępny i dostosowany do poziomu odbiorców - K\_D.U35Trafnie formułuje wnioski z badań własnych i dostępnych w literaturze oraz z obserwacji otoczenia i w pracy - K8Jest gotów do podejmowania odpowiedzialnych decyzji w pracy, gwarantujących bezpieczeństwo własne i innych osób - K10 | **Wykład:** * wykład informacyjny,
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną

**Ćwiczenia seminaryjne:** * ćwiczeniowa metoda klasyczna (problemowa),
* dyskusja dydaktyczna,
* prezentacje multimedialne (przedstawiane przez studentów)
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność (dwie nieobecności w 1 semestrze stanowią podstawę do nie zaliczenia tego semestru), przygotowanie i wygłoszenie prezentacji, aktywność na zajęciach (udział w dyskusjach).**Wykłady:** kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę w formie testu (pytania otwarte i zamknięte)**Seminaria:** kryteria oceniania: zaliczenie na podstawie czynnego udziału w zajęciachW przypadku zaliczenia na ocenę w formie pisemnej uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
| Toksykologia | Zna podstawowe pojęcia związane z toksykologią, w tym zagadnienia dotyczące toksykokinetyki, toksykometrii oraz metod alternatywnych stosowanych w toksykologii - K\_D.W21 Zna właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków, przez co potrafi interpretować ich właściwości szkodliwe lub toksyczne ze szczególnym uwzględnieniem procesów biotransformacji, w zależności od drogi podania lub narażenia;a - K\_D.W22Zna zagrożenia wynikające z narażenia na trucizny opierając się o badania toksykomeryczne uwzględniające toksyczność ostrą, toksyczność przewlekłą i efekty odległe - K\_D.W23Zna zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych w tym czynniki modyfikujące aktywność ksenobiotyków - K\_D.W24Zna zasady postępowania w zatruciach wybranymi lekami oraz związkami psychoaktywnymi z uwzględnieniem stosowanych odtrutek - K\_D.W25Zna zasady monitoringu powietrza i monitoringu biologicznego w ocenie narażenia na podstawie stosowanych metod detekcji (jakościowych i ilościowych) różnych trucizn w powietrzu i materiale biologicznym - K\_D.W26- metod badania toksyczności ksenobiotyków - K\_D.W27- proces oraz wynikające z niego zasady planowania i metodykę badań toksykologicznych dla nowych substancji o potencjale terapeutycznym - K\_D.W28- czynniki będące konsekwencją zanieczyszczenia środowiska mające wpływ na zdrowie człwoieka - K\_D.W29**W zakresie umiejętności absolwent potrafi**:- oceniać zagrożenia będące konsekwencją zanieczyszczenia środowiska przez różnorodne czynniki w szczególności leki i ich metabolity - K\_D.U18 - charakteryzować biotransformację ksenobiotyków oraz oceniać jej znaczenie w aktywacji metabolicznej i detoksykacji; K\_D.U19- ocenić działanie ksenobiotyku z uwzględnieniem jego budowy chemicznej i rodzaju narażenia - K\_D.U20- zaproponować metodę wykrywania trucizn z uwzględnieniem izolacji substancji z materiału biologicznego - K\_D.U21- proponuje optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów K\_D.U22- na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem - K\_D.U22 **W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:*** - zajmowania stanowiska i kreowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej - K 9
* - wykorzystania działania zespołowego w celu realizacji zadań oraz jest odpowiedzialny za ich wynik - K 3
* - jasnego opartego na wiedzy formułowania wniosków popartych wynikami z własnych pomiarów lub obserwacji - K 8
 | **Wykład:*** wykład informacyjny (konwencjonalny),
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną.

 **Laboratoria:*** zajęcia ćwiczeniowe,
* praca w zespołach i indywidualnie,
* pomiar i analiza wyników
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu toksykologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Toksykologii.Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych zdobycie powyżej 60% z 4 kolokwiów pisemnych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego. **Wykłady:**Zaliczenie na podstawie dwóch pisemnych kolokwiów oraz egzaminu końcowego w formie testu jednokrotnego wyboru (pytania otwarte i zamknięte jednokrotnego wyboru). Uzyskane punkty z egzaminu przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów  |  Ocena  |
|  92-100%  |  Bardzo dobry  |
|  84-91%  |  Dobry plus  |
|  76-83%  |  Dobry  |
|  68-75%  |  Dostateczny plus  |
|  60-67%  |  Dostateczny  |
|  0-59%  |  Niedostateczny  |

Egzamin poprawkowy końcowy odbywa się w sesji poprawkowej. Student może przystąpić do egzaminu w tzw. terminie zerowym, kiedy uzyskał łącznie więcej niż 90% punktów z kolokwium oraz Kierownik Katedry i Zakładu Toksykologii wyraził odpowiednią zgodę. Nie przewiduje się zwolnień z egzaminu.**Seminaria:** Nie dotyczy**Laboratoria:**Zaliczenie na podstawie wykonania części praktycznej ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenia dwóch pisemnych kolokwiów z ćwiczeń. Ocena ciągła w trakcie zajęć w postaci krótkich sprawdzianów pisemnych lub ustnych:Student otrzymuje zaliczenie w momencie uzyskania >70% prawidłowych odpowiedzi. Studentowi przysługuje możliwość ponownego podejścia do wejściówki po nieuzyskaniu zaliczenia w pierwszym terminie. Poprawy wejściówek odbywają się w terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia, ale przed terminem kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych.Egzamin końcowy: > 60% Kolokwium z wykładów: > 70%Kolokwium z laboratoriów: > 70% Sprawdziany pisemne: > 70% |
| **E****Praktyka farmaceutyczna** | Etyka zawodu | Zna podstawowe pojęcia z zakresu etyki, deontologii i bioetyki oraz problematykę historycznego rozwoju systemów etycznych - K\_E.W28Zna zasady etyczne współczesnego marketingu farmaceutycznego - K\_E.W29Rozumie potrzebę rozwoju postawy i wrażliwości etyczno-moralnej w praktyce zawodowej - K\_E.W28Rozumie potrzebę funkcjonowania kodeksu etyki w praktyce zawodowej - K\_E.U30,Stosuje Kodeks Etyki Aptekarza RP - K\_E.U30;Odnosi się do zasad etyki zawodowej farmaceuty i praw pacjenta w relacji z pacjentem i personelem medycznym - K\_E.U30Przestrzega tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia i praw pacjenta – K4Prezentuje postawę etyczno-moralną zgodną z zasadami etycznymi – K5Podejmuje działania w oparciu o kodeks etyki w praktyce zawodowej – K5 | **Wykłady**:* wykład informacyjny,
* wykład dydaktyczny

**Ćwiczenia**:* ćwiczenia audytoryjne z prezentacją multimedialną,
* wykład konwersatoryjny
 | Student otrzyma zaliczenie na podstawie wyniku osiągniętego z testu obejmującego problematykę wykładów i seminariów. Warunkiem uczestniczenia w teście zaliczeniowym jest obecność na wykładach i ćwiczeniach.Test - pytania zamknięte (wielokrotnego wyboru) oraz otwarte (0 - 30 punktów:**Punkty: Ocena:**>18 ndst18-20 dost21-23 dost+24-26 db27-28 db+* 1. bdb

100 % obecność na wykładzieSprawdzian pisemny - rozwiązanie testu wielokrotnego wyboru, – ok. 20 pytań). Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 65 % poprawnych odpowiedzi. |
| Farmacja praktyczna | Zna zasady wydawania leków z apteki na podstawie zlecenia lekarskiego i bez recepty, a także system dystrybucji leków w Polsce **-** K\_E.W1Zna zasady aplikacji leku w zależności od rodzaju postaci leku, a także rodzaju opakowania i systemu dozującego - K\_E.W17Zna i rozumie podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty – K\_E.W4Rozumie rolę farmaceuty w systemie ochrony zdrowia -  K\_E.W6Zna gospodarkę lekami w aptece -  K\_E.W7Różnicuje kategorie dostępności produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz omawia podstawowe zasady gospodarki lekiem w szpitalach **-** K\_E.U1Ustala zakres obowiązków poszczególnych osób należących do personelu fachowego w aptekach, w tym wskazuje podział odpowiedzialności w obszarze ekspedycji leków z apteki i udzielania informacji o lekach - K\_E.U3Wskazuje produkty lecznicze i wyroby medyczne wymagające specjalnych warunków przechowywania - K\_E.U4Wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego używania, opisuje etapy postępowania z lekiem w aptece otwartej i szpitalnej od momentu decyzji o zamówieniu do wydania pacjentowi, demonstruje sposób użycia wyrobów medycznych i testów diagnostycznych, a także przeprowadza rozmowę z pacjentem w celu doradzenia produktu leczniczego lub innego produktu w aptece - K\_D.U35Realizuje receptę lekarską z wykorzystaniem aptecznego programu komputerowego oraz udziela odpowiednich informacji dotyczących wydawanego leku, z uwzględnieniem sposobu przyjmowania, w zależności od jego formy farmaceutycznej -  K\_E.U2Przeprowadza konsultację farmaceutyczną podczas wydawania leku dostępnego bez recepty lekarskiej (OTC) - K\_E.U14Wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia - K\_E.U13Potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne w pracy zawodowej - K\_E.U15Potrafi udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom - K\_E.U17Potrafi przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących leków - K\_E.U28Potrafi stosować się do zasad etyki aptekarskiej - K\_E.U30Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych w praktyce zawodu farmaceuty - K5Posiada nawyk wspierania działań pomocowych i zaradczych w profilaktyce chorób i działaniach prozdrowotnych -K6Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych (programów aptecznych) do wyszukiwania i selekcjonowania informacji związanych z dyspensowaniem produktów leczniczych i wyrobów medycznych - K8 | **Laboratoria:** * metody dydaktyczne poszukujące,
* klasyczna metoda problemowa

**Seminaria:*** metoda seminaryjna

**Zajęcia praktyczne:*** metody dydaktyczne poszukujące
 | **Laboratoria + zajęcia praktyczne:** zaliczenie pisemne**Seminaria:** zaliczenie na ocenę**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Farmakoekonomika | Zna różnicę między systemami ochrony zdrowia i specyficznymi dla nich sposobami prowadzenia gospodarki lekami – K\_E.W7Zna podstawy ekonomiki zdrowia i farmakoekonomiki - K\_E.W19Rozróżnia metody i narzędzia oceny kosztów i efektów stosowanych w analizach ekonomicznych programów zdrowotnych - K\_E.W20 Zna wytyczne w zakresie przeprowadzania oceny technologii medycznych - K\_E.W21Umie oszacować koszty i efekty farmakoterapii, wyliczać i interpretować współczynniki kosztów i efektywności, oraz ocenić szansę wdrożenia nowej technologii medycznej do systemu ochrony zdrowia – K\_E.U27Ocenia działania oraz rozstrzyga dylematy moralne związane z kosztami procesów leczenia w oparciu o normy i zasady etyczne – K5Korzysta z obiektywnych źródeł informacji w celu uzyskania aktualnej wiedzy z zakresu farmakoekonomiki – K7 | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* prezentacja multimedialna

**Ćwiczenia:*** klasyczna metoda problemowa
 | **Wykłady:**Egzamin pisemny**Ćwiczenia:**Egzamin pisemny**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Farmakoepidemiologia | Zna zasady organizacji i finansowania systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej oraz rolę farmaceuty w tym systemie – K\_E.W6Zna i rozumie zasady przeprowadzania i organizacji badań z udziałem ludzi, w tym badań opisowych i eksperymentalnych - K\_E.W25Zna i rozumie znaczenie wskaźników zdrowotności populacji - K\_E.W25Zna i rozumie zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu - K\_E.W25Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny w miejscu pracy - K\_E.W25Określa różnice metodologiczne między różnymi typami badań epidemiologicznych - K\_E.U.20Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu epidemiologii, w tym farmakoepidemiologii i epidemiologii klinicznej - K\_E.U.20Opisuje zasady prowadzenia metaanalizy z badań eksperymentalnych i opisowych - K\_E.U.20Opisuje podstawowe błędy pojawiające się w badaniach epidemiologicznych i bierze udział w działaniach promocji zdrowia - K\_E.U.20Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji - K7 | **Wykłady**:* wykład informacyjny (konwencjonalny),
* wykład problemowy z prezentacją multimedialną.

**Seminarium:** * prezentacje,
* dyskusja i analiza problemów
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Seminaria**: dyskusja, opracowanie materiałów przygotowanych przez prowadzącego seminarium.**Wykłady:****Egzamin** pisemny-5 pytań opisowych 0-3 pkt,

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Farmakoterapia i informacja o lekach | Zna możliwe do wystąpienia zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów, a także możliwe sposoby ich zapobiegania - K\_E.W15Zna częstość i genezę występowania uzależnień od leków i innych substancji oraz umiejętnie określa pozycję i rolę farmaceuty w zwalczaniu uzależnień oraz umiejętnym stosowaniem wskaźników pomocnych w określeniu zdrowotności populacji - K\_E.W16; K\_E.W24Zna poszczególne etapy przeprowadzania badań nad lekiem, badań eksperymentalnych oraz z udziałem ludzi wraz z określeniem zasad etyczno-prawnych i rolą farmaceuty w ich prowadzeniu - K\_E.W22 K\_E.W23Zna zasady monitorowania bezpieczeństwa produktów leczniczych po wprowadzeniu ich do obrotu - K\_E.W26 Potrafi sprawnie korzystać z różnych źródeł informacji o leku krytycznie interpretując te informacje; trafnie i szybko poszukać dostępne informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych i na ich podstawie przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii - K\_E.U25, K\_C.U34Umie określać metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii oraz samodzielnie przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków - K\_E.U9, K\_E.U16Potrafi samodzielnie proponować optymalną i indywidualną farmakoterapię dla pacjenta i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych - K\_E.U10, K\_E.U-16Potrafi współpracować z pracownikami systemu ochrony zdrowia w tym aktywnie uczestniczyć w pracach zespołu terapeutycznego i lekarzami klinicystami- K\_E.U23Umie zaproponować plan prowadzenia badań klinicznych, w szczególności w zakresie nadzorowania jakości badanego produktu leczniczego, i monitorowaniu badania klinicznego oraz umiejętnie proponuje techniki zarządzania gospodarką produktów leczniczych i wyrobów medycznych przeznaczonych do badań klinicznych;- K\_E.U24Jest gotów do nawiązania poprawnych stosunków międzyludzkich opartych o wzajemne poszanowanie i zaufanie, w tym z zachowaniem tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej - K1, K4Jest gotów do wykorzystania potencjału zespołowego do działania dążącego do realizacji zadań zakończonych sukcesem - K3Korzysta z obiektywnych źródeł informacji w swoich codziennych obowiązkach w tym z zakresu Evidence Based Medicine - K7Jest gotów do podejmowania odpowiedzialnych decyzji w pracy, gwarantujących bezpieczeństwo własne i innych osób – K10 | **Wykład**:* wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną
* wykład problemowy

**Ćwiczenia:*** uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną
* metoda dyskusji dydaktycznej
* analiza przypadków
* analiza tekstów z dyskusją

**Laboratoria:*** uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną
* metoda dyskusji dydaktycznej
* analiza przypadków
* analiza tekstów z dyskusją

**Zajęcia praktyczne. w warunkach oddziału szpitalnego*** analiza przypadków
* metoda dyskusji dydaktycznej
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Farmakoterapia i informacja o lekach jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie dydaktycznym Katedry i Zakładu Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej.**Kolokwia:** forma testowa, minimalny próg zaliczający: 60% prawidłowej odpowiedzi na pytania; obowiązek zaliczenia każdego kolokwium uprawnia do zaliczenia tej części przedmiotu i przystąpienia do egzaminu**Egzamin końcowy:** Przedmiot kończy się egzaminem na ocenę. Forma opisowa-5-6 pytań; minimalny próg zaliczający: 60% prawidłowej odpowiedzi na pytaniaWartości punktowe poszczególnych ocen są następujące:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

**Kolokwia:** >60% **Egzamin końcowy:** >60%  |
| Historia farmacji | Zna kierunki rozwoju farmacji zawodowej i naukowej, a także rozwoju historycznego myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych związanych z wykonywaniem zawodu farmaceuty i zawodów medycznych. K\_E.W27Zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie. K\_A.W30; K\_A.W31Inicjuje i wspiera działania grupowe, wpływa na kształtowanie postaw i działania pomocowe i zaradcze oraz wie, w jaki sposób kierować zespołami ludzkimi . K\_A.U19Prezentuje postawę etyczno-moralną w oparciu o normy i zasady etyczne – K5 | **Wykłady:*** wykład problemowy z prezentacją multimedialną
 | **Wykłady: Obowiązkowa obecność. s**prawdzian ustny - 3 pytania opisowych 0-10 pkt, 4 pytania opisowe 0-5 pkt, łącznie >60%.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Opieka farmaceutyczna | Zna ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków - K\_E.W8;              Zna    zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej - K\_E.W9;          Zna    zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych- K\_E.W10;        Zna     podstawowe źródła naukowe informacji o lekach - K\_E.W11;zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych (*evidence based*) - K\_E.W12;            Zna standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego - K\_E.W13;          Zna rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym - K\_E.W14;           Zna zasady promocji zdrowia, jej zadania oraz rolę farmaceuty w propagowaniu zdrowego stylu życia - K\_E.W30;Potrafi planować, organizować i prowadzić opiekę farmaceutyczną - K\_E.U5;Umie przeprowadzać konsultacje farmaceutyczne w procesie opieki farmaceutycznej i doradztwa farmaceutycznego - K\_E.U6;Umie współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym - K\_E.U7;Potrafi dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej - K\_E.U8;Potrafi przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii - K\_E.U9;Potrafi     wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku - K\_E.U10;    Potrafi dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów - K\_E.U11;            Umie wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku K\_E.U12;Umie przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków - K\_E.U16;           Określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne - K\_E.U18;             Bierze udział w działaniach na rzecz promocji zdrowia i profilaktyki - K\_E.U26.             Wie jak przestrzegać prawa pacjenta w aptece - K\_E.U31.      Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych realizowanych w ramach opieki farmaceutycznej - K6Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji odnośnie leków, działań ubocznych, interakcji oraz aktualnych zaleceń prozdrowotnych podczas realizacji programu opieki farmaceutycznej - K8Posiada umiejętność pracy w zespole terapeutycznym w skład którego wchodzą przedstawiciele zawodów medycznych oraz pacjenci  - K3 | **Laboratoria:*** klasyczna metoda problemowa
 | **Laboratoria:**Zaliczenie na ocenę**Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Prawo farmaceutyczne | Zna wymagania farmakopealne różnych postaci leku i zasady wprowadzania ich do obrotu – K\_C.W23Zna podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych – K\_E.W1Rozumie zasady organizacji i funkcjonowania detalicznego i hurtowego rynku farmaceutycznego w Rzeczypospolitej Polskiej – K\_E.W2Zna zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki i innych podmiotów uprawnionych do dystrybucji leków – K\_E.W3Zna podstawy prawne i zasady wykonywania zawodu farmaceuty w tym regulacje dotyczące uzyskania prawa wykonywania zawodu farmaceuty oraz funkcjonowania samorządu aptekarskiego – K\_E.W4Zna organizację procesu wytwarzania produktów leczniczych wraz u uregulowaniami prawnymi ich rejestracji– K\_E.W5Rozumie rolę farmaceuty w systemie ochrony zdrowia – K\_E.W6Rozróżnia zasady wprowadzania do obrotu produktów leczniczych oraz pozostałego asortymentu apteki tj. wyrobów medycznych, suplementów diety, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz kosmetyków – K\_E.W18Potrafi monitorować i raportować niepożądane działania leków – K\_E.U17Umie zidentyfikować rolę oraz zadania poszczególnych organów samorządu aptekarskiego oraz prawa i obowiązki jego członków - K\_E.U19Potrafi wskazać podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej farmacji – K\_E.U22 | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* prezentacja multimedialna

**Ćwiczenia:*** klasyczna metoda problemowa
 | **Wykłady**Egzamin pisemny **Ćwiczenia**Zaliczenie na ocenę **Kryteria oceniania:**2 - niedostateczny – do 2,99 (do 59,9%)3 - dostateczny – 3,0 – 3,49 (60%-69,9%)3,5 – dostateczny plus – 3,50 – 3,83 (70%-76,7%)4 – dobry – 3,84 - 4,16 (76,8%-83,3%)4,5 – dobry plus – 4,17-4,50 (83,4%-90%)5 – bardzo dobry – powyżej 4,50 (powyżej 90%) |
| Propedeutyka Farmacji | Zna strukturę farmakopei oraz jej znaczenie dla jakości, analityki i technologii produktów leczniczych – K\_C.W5Zna podstawy prawne funkcjonowania rynku farmaceutycznego w Polsce oraz miejsce farmacji w systemie ochrony zdrowia– K\_E.W1Rozróżnia miejsca pracy farmaceutów, zasady ich organizacji i wpływu na system ochrony zdrowiaK\_E.W2Zna zasady funkcjonowania samorządu aptekarskiego i innych organizacji kształtujących rynek farmaceutyczny– K\_E.W4Umie korzystać z farmakopei i wyszukiwać informacji naukowych dotyczących produktów leczniczych – K\_C.U34Umie zidentyfikować zadania poszczególnych organów samorządu zawodowego – K\_E.U19 | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* prezentacja multimedialna

**Seminarium:** * metody aktywizujące i problemowe, tj. dyskusja, metoda przypadków oraz klasyczna metoda problemowa
* praca indywidualna
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. **Seminaria**: dyskusja, opracowanie materiałów przygotowanych przez prowadzącego seminarium.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |

 |
| Farmacja kliniczna  | Zna i rozumie standardy terapeutyczne oraz wytyczne postępowania terapeutycznego - K\_E.W13Rozumie rolę farmaceuty i przedstawicieli innych zawodów medycznych w zespole terapeutycznym - K\_E.W14Rozumie ideę opieki farmaceutycznej oraz pojęcia związane z opieką farmaceutyczną, w szczególności odnoszące się do problemów i potrzeb związanych ze stosowaniem leków - K\_E.W8Zna zasady monitorowania skuteczności i bezpieczeństwa farmakoterapii pacjenta w procesie opieki farmaceutycznej - K\_E.W9Zna zasady indywidualizacji farmakoterapii uwzględniające różnice w działaniu leków spowodowane czynnikami fizjologicznymi w stanach chorobowych w warunkach klinicznych - K\_E.W10Zna podstawowe źródła naukowe informacji o lekach - K\_E.W11Zna zasady postępowania terapeutycznego oparte na dowodach naukowych evidence based - K\_E.W12Zna zagrożenia związane z samodzielnym stosowaniem leków przez pacjentów - K\_E.W15Potrafi współdziałać z przedstawicielami innych zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności farmakoterapii - K\_D.U17Potrafi współpracować z lekarzem w zakresie optymalizacji i racjonalizacji terapii w lecznictwie zamkniętym i otwartym - K\_E.U7Potrafi dobierać leki bez recepty w stanach chorobowych niewymagających konsultacji lekarskiej - K\_E.U8Umie przygotowywać plan monitorowania farmakoterapii, określając metody i zasady oceny skuteczności i bezpieczeństwa terapii - K\_E.U9Potrafi wykonywać i objaśniać indywidualizację dawkowania leku u pacjenta w warunkach klinicznych- K\_E.U10Potrafi. dobierać postać leku dla pacjenta, uwzględniając zalecenia kliniczne, potrzeby pacjenta i dostępność produktów - K\_E.U11Potrafi wskazywać właściwy sposób postępowania z lekiem w czasie jego stosowania przez pacjenta i udzielać informacji o leku - K\_E.U12Wskazuje właściwy sposób postępowania z lekiem przez pracowników systemu ochrony zdrowia - K\_E.U13Potrafi przeprowadzać edukację pacjenta związaną ze stosowanymi przez niego lekami oraz innymi problemami dotyczącymi jego zdrowia i choroby oraz przygotowywać dla pacjenta zindywidualizowane materiały edukacyjne - K\_E.U14Potrafi przewidywać wpływ różnych czynników na właściwości farmakokinetyczne i farmakodynamiczne leków oraz rozwiązywać problemy dotyczące indywidualizacji i optymalizacji farmakoterapii - K\_E.U16Umie monitorować i raportować niepożądane działania leków, wdrażać działania prewencyjne, udzielać informacji związanych z powikłaniami farmakoterapii pracownikom systemu ochrony zdrowia, pacjentom lub ich rodzinom - K\_E.U17Potrafi określać zagrożenia związane ze stosowaną farmakoterapią w różnych grupach pacjentów oraz planować działania prewencyjne - K\_E.U18Aktywnie uczestniczy w pracach zespołu terapeutycznego, współpracując z pracownikami systemu ochrony zdrowia - K\_E.U23Aktywnie uczestniczy 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 - K\_E.U24Potrafi korzystać z różnych źródeł informacji o leku i krytycznie interpretować te informacje - K\_E.U25Dostrzega i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych – K1Korzysta z obiektywnych źródeł informacji – K5Jest gotów do przestrzegania tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej – K4  | **Wykłady:*** wykład informacyjny (konwencjonalny)
* prezentacja multimedialna

**Seminaria:*** uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną
* metoda dyskusji dydaktycznej
* analiza przypadków
* analiza tekstów z dyskusją

**Zajęcia praktyczne. w warunkach oddziału szpitalnego*** analiza przypadków

metoda dyskusji dydaktycznej | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest aktywny udział w zajęciach dydaktycznych oraz uzyskanie odpowiedniej liczby punktów. Wartości punktowe poszczególnych ocen są następujące:

|  |  |
| --- | --- |
| **Procent punktów** | **Ocena** |
| 90-100% | Bardzo dobry |
| 85-89% | Dobry plus |
| 80-84% | Dobry |
| 75-79% | Dostateczny plus |
| 60-74% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
|  | Język obcy | Posiada umiejętności językowe w zakresie dziedziny nauk farmaceutycznych – K.E.U32Porozumiewa się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu opisu Kształcenia Językowego -K\_E.U32Ma świadomość konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy językowej w zakresie wykonywanego zawodu i samokształcenia – K2Korzysta z różnych źródeł informacji o lekach, w tym w języku obcym, i krytycznie interpretuje te informacje – K7Jest gotów do formułowania w języku obcym wniosków z własnych pomiarów i obserwacji – K8 | **Lektorat:*** analiza tekstów: czytanie, tłumaczenie, wymowa
* prezentacje
* referaty
* konwersacje
* słuchowiska
 | Przedmiot kończy się egzaminem. Warunkiem zaliczenia egzaminu jest uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi. **Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest:** * zaliczenie kolokwiów (powyżej 60% poprawnych odpowiedzi)
* obecność na lektoracie
* zaliczenie referatu
* zaliczenie prezentacji

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |
|  |  |

 |
|  | Język łaciński | Zna podstawy gramatyki i składni łacińskiej.Zna łacińskie mianownictwo chemiczne, botaniczne i farmaceutyczne.Zna podstawowe terminy i skróty łacińskie używane w recepturze lekarskiej.Zna nazwy pierwiastków chemicznych i związków chemicznych.Posługuje się terminami łacińskimi występującymi w międzynarodowej nomenklaturze farmaceutycznej i medycznej.Potrafi samodzielnie odczytać, napisać i przetłumaczyć receptę. Rozpoznaje i rozumie słowa pochodzenia łacińskiego w językach romańskich i w języku angielskim w piśmiennictwie fachowym.Posiada umiejętność pracy w zespole | **Lektorat:*** wykład problemowy z prezentacją multimedialną;
* konwersacje, dyskusje.
 | Warunkiem zaliczenia lektoratu jest:- zaliczenie kolokwiów cząstkowych,- aktywność,- obecność na zajęciach (dopuszczalna 1 nieobecność nieusprawiedliwiona).Nieobecność na zajęciach może być odpracowana przez zaliczenie odpowiedniego tematu zajęć u nauczyciela prowadzącego.Semestr kończy się kolokwium zaliczeniowym. Warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 60 % poprawnych odpowiedzi.

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 88-100% | bdb |
| 81-87% | db+ |
| 74-80% | db |
| 67-73% | dst+ |
| 60-66% | dst |
| 0-59% | ndst |
|  |  |

 |
| **F****Metodologia badań naukowych oraz seminarium magisterskie** | Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań naukowych | Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych - K\_F.W1Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu - K\_F.W1Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki - K\_F.U1Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji - K\_F.U2Korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej - K\_F.U3Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań - K\_F.U4Przygotowuje pracę magisterską, zgodnie z regułami redagowania prac naukowych - K\_F.U4Dokonuje prezentacji wyników badań - K\_F.U5Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji - K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji - K8 | Ćwiczenia: * metody dydaktyczne aktywizujące,
* dyskusja
 | W przypadku zaliczenia na ocenę w formie pisemnej uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
| Seminarium magisterskie | Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie wybranych obszarów nauk farmaceutycznych - K\_F.W1Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego projektu - K\_F.W1Planuje eksperyment i omawia jego cel oraz spodziewane wyniki - K\_F.U1Interpretuje dane doświadczalne i odnosi je do aktualnego stanu wiedzy w danej dziedzinie farmacji - K\_F.U2Korzysta z literatury naukowej krajowej i zagranicznej - K\_F.U3Samodzielnie przeprowadza eksperyment, interpretuje i dokumentuje wyniki badań - K\_F.U4Dokonuje prezentacji wyników badań - K\_F.U5Posiada nawyk korzystania z obiektywnych źródeł informacji - K7Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji - K8 | Ćwiczenia: * metody dydaktyczne aktywizujące,
* dyskusja
 | W przypadku zaliczenia na ocenę w formie pisemnej uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

|  |  |
| --- | --- |
| Procent punktów | Ocena |
| 92-100% | Bardzo dobry |
| 84-91% | Dobry plus |
| 76-83% | Dobry |
| 68-75% | Dostateczny plus |
| 60-67% | Dostateczny |
| 0-59% | Niedostateczny |

 |
| **Praktyki** | Praktyka w aptece ogólnodostępnej | Zna całokształt pracy w aptece ogólnodostępnej, jej organizację, czynności fachowe i administracyjne, pomieszczenia i wyposażenie –  K\_E.W1Potrafi zdefiniować podstawowe zasady wydawania leków na podstawie recepty i bez recepty, zapoznał się z produktami leczniczymi i wyrobami medycznymi  - K\_E.W3Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji –  K8Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji –  K7Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych –  K5 | Apteka ogólnodostępna – sporządzanie leków recepturowych, w tym leków aseptycznych, komputerowe programy apteczne.Piśmiennictwo fachowe oraz aktualne akty prawne oraz rozporządzenia dotyczące produktów leczniczych, które mogą być traktowane jako surowce recepturowe. | Realizacja praktyki zgodnie z regulaminem i programem praktyki. Ciągły nadzór nad studentem ze strony opiekuna praktyki z ramienia apteki oraz kontrola praktyki przez opiekuna z ramienia Uczelni.Ocena pracy studenta przez opiekuna praktyki.Zaliczenie praktyki na podstawie obecności, realizacji regulaminu i programu praktyki, kolokwium i oceny opiekuna praktyki. |
| Praktyka w aptece szpitalnej i w przemyśle farmaceutycznym | Zna 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  - K\_C.W33Zna podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek szpitalnych - K\_E.W1Zna zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki szpitalnej - K\_E.W3Potrafi określać warunki przechowywania produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, wskazywać produkty wymagające specjalnych warunków przechowywania oraz prowadzić kontrolę warunków przechowywania w aptece szpitalnej - K\_E.U4Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji –  K8Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji – K7Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachorowań prozdrowotnych – K5 | Apteka szpitalna – sporządzanie leków wykonywanych w aptece szpitalnej, w tym leków aseptycznych, komputerowe programy apteczne.Piśmiennictwo fachowe oraz aktualne akty prawne oraz rozporządzenia dotyczące produktów leczniczych, które mogą być traktowane jako surowce recepturowe.Alternatywnie w przypadku praktyki realizowanej w aptece szpitalnej oraz zakładzie przemysłowym, dodatkowo:Zakład produkcyjny – współpraca przy sporządzaniu dokumentacji związanej z pracą zakładu przemysłowego. | Realizacja praktyki zgodnie z regulaminem i programem praktyki. Ciągły nadzór nad studentem ze strony opiekuna praktyki z ramienia apteki oraz kontrola praktyki przez opiekuna z ramienia Uczelni.Ocena pracy studenta przez opiekuna praktyki.Zaliczenie praktyki na podstawie obecności, realizacji regulaminu i programu praktyki, kolokwium i oceny opiekuna praktyki. |
| Praktyka sześciomiesięczna w aptece | Zna podstawy prawne oraz zasady organizacji rynku farmaceutycznego w zakresie obrotu detalicznego w Rzeczypospolitej Polskiej oraz funkcjonowania aptek ogólnodostępnych i szpitalnych - K\_E.W1Zna zasady wystawiania, ewidencjonowania i realizacji recept oraz zasady wydawania leków z apteki ogólnodostępnej oraz szpitalnej - K\_E.W3Potrafi przeprowadzać krytyczną analizę publikacji dotyczących skuteczności i bezpieczeństwa preparatów wydawanych pacjentom z apteki - K\_E.U28Potrafi stosować się do zasad deontologii zawodowej, w tym do Kodeksu Etyki Aptekarza Rzeczypospolitej Polskiej - K\_E.U30Potrafi przestrzegać praw pacjenta - K\_E.U31Wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji -  K8Posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji -  K7Ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych -  K5 | Apteka ogólnodostępna – sporządzanie leków recepturowych, w tym leków aseptycznych, wydawanie leków, produktów leczniczych, wyrobów medycznych i suplementów diety, komputerowe programy apteczne, prowadzenie dokumentacji aptecznej.Apteka szpitalna – sporządzanie leków wykonywanych w aptece szpitalnej, w tym leków aseptycznych, wydawanie leków aptecznych na oddziały szpitalne, komputerowe programy apteczne, dokumentacja apteczna.Piśmiennictwo fachowe oraz aktualne akty prawne oraz rozporządzenia dotyczące produktów leczniczych, które mogą być traktowane jako surowce recepturowe. | Dwukrotna kontrola praktyki przez opiekuna praktyki z ramienia Uczelni, w czasie której weryfikowana jest realizacja programu stażu zgodnie z programem praktyki.Potwierdzone podpisem opiekuna praktyki zaliczenie umiejętności takich jak:* Dyspensowanie produktów leczniczych i wyrobów medycznych oraz udzielanie informacji o lekach,
* Stosowanie szczególnych zasad dyspensowania leków bardzo silnie działających, psychotropowych i środków odurzających,
* Stosowanie zasad dobrej praktyki aptecznej,
* Doradztwo i udzielanie informacji o lekach,
* Prawidłowe sporządzanie leków recepturowych, aptecznych,
* Prawidłowe sporządzanie leków w warunkach aseptycznych,
* Ocena jakości postaci leku.
* Komunikacja interpersonalna niezbędna do realizacji opieki farmaceutycznej,
* Praktyczna realizacja opieki farmaceutycznej w aptece,
* Stosowanie zasad kodeksu etyki zawodowej, przepisów dotyczących wykonywania zawodu farmaceuty, prowadzenia apteki oraz przepisów prawa pracy,
* Stosowanie zasad rozmieszczania i przechowywania produktów leczniczych i wyrobów medycznych,
* Stosowanie zasad organizacji pracy w aptece z uwzględnieniem przepisów i zasad BHP,
* Prowadzenie dokumentacji aptecznej oraz posługiwanie się i administrowanie systemami informatycznymi apteki.

Pozytywna opinia opiekuna praktyki z apteki.Udokumentowanie w dzienniczku praktyk, że praktyka trwała nie mniej niż 960 godzin dydaktycznych (6 miesięcy). |
| **Pozostałe** | Elementy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | Rozpoznaje sytuacje zagrażające zdrowiu lub życiu człowieka, stosuje zasady kwalifikowanej pierwszej pomocy oraz udziela kwalifikowanej pierwszej pomocy w sytuacjach zagrożenia zdrowia i życia - A.U18Potrafi opisać postępowanie w razie wypadku i ewakuacji - A.U18Jest gotów do propagowania zachowań prozdrowotnych – K6 | **Wykłady w formie e-learning:*** wykład problemowy z prezentacją multimedialną
 | Końcowe zaliczenie pisemne: test e-learningowo na platformie Moodle |
| Przysposobienie biblioteczne | Zna medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium MedicumŚledzi proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literaturyPotrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMKPotrafi dokonać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę medycznąPotrafi dokonać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki MedycznejPotrafi korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędziPotrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece MedycznejPosiada umiejętność i nawyk stałego dokształcania się i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej | **Wykład:*** tekst programowy

**Ćwiczenia:** * metody służące prezentacji treści
 | Podstawą do zaliczenia przedmiotu Przysposobienie biblioteczne jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Biblioteki Medycznej.**Test on-line** składa się z 7 pytań losowo wybranych spośród 74 (odpowiedź jednokrotnego wyboru). Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje 1 punkt. Do uzyskania zaliczenia konieczne jest zdobycie 5 (70%) punktów. Student ma prawo do 5 podejść.**Zaliczenie** ≥ 70 % |
| **Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczelnianie lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów** | Zajęcia fakultatywne 1 rok | Zależnie od oferty dydaktycznej jednostek | WykładĆwiczenia | Zaliczenie na ocenę, kolokwium |
| Zajęcia fakultatywne 2 rok | Zależnie od oferty dydaktycznej jednostek | WykładĆwiczenia | Zaliczenie na ocenę, kolokwium |
| Zajęcia fakultatywne 3 rok | Zależnie od oferty dydaktycznej jednostek | WykładĆwiczenia | Zaliczenie na ocenę, kolokwium |
| Zajęcia fakultatywne 4 rok | Zależnie od oferty dydaktycznej jednostek | WykładĆwiczenia | Zaliczenie na ocenę, kolokwium |
| Zajęcia fakultatywne 5 rok | Zależnie od oferty dydaktycznej jednostek | WykładĆwiczenia | Zaliczenie na ocenę, kolokwium |
| **Wychowanie fizyczne** | Wychowanie fizyczne | Posiada wiedzę w zakresie zasad promocji zdrowia,Posiada wiedzę na temat rozwoju fizycznego człowieka, zdrowia i zasad jego hartowaniaPosiada umiejętność pracy w zespole Potrafi stosować różne formy aktywności promującej zdrowy styl życia Posiada świadomość stałego dokształcania się w różnych jego aspektach, w tym w zakresie dbania o własną sprawnośćPotrafi wspierać społeczności w zakresie promocji zdrowia i ich aktywności fizycznej  | **Metody oglądowe** (pokaz z objaśnieniem, film, kinogramy) **Metody słowne** (opis, objaśnienie, wyjaśnienie) **Metody nauczania ruchu**: analityczna, syntetyczna i globalna **Metody nauczania techniki** w grach sportowych: powtórzeniowa, **Metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych:** * powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń,
* obwodowa,
* obwodowo – stacyjna,

**Formy ćwiczeń**: - zespołowa - frontalna - indywidualna **Formy nauczania gier sportowych:** * ścisła,
* fragmentów gry,
* gra szkolna,
* gra właściwa.
 | Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest: obecność na wszystkich zajęciach (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności zajęcia musza być odrobione w innym terminie do końca semestru), pozytywna ocena z testu sprawności motorycznej, pozytywna ocena prowadzącego zajęcia. **Kryteria zaliczenia z wychowania fizycznego** Postawa i aktywność studenta podczas zajęć przejawia się w: 1/ chęci i zaangażowaniu w wykonywane ćwiczenia podczas zajęć, 2/ postawa wobec współćwiczących – pomoc, życzliwość, brak agresji, 3/ pomoc w organizacji przyborów, miejsca – stanowiska do ćwiczeń, 4/ zachęcanie innych do aktywności ruchowej, 5/ zainteresowanie rozwojem własnej sprawności, 6/ stosowanie zasad higieny osobistej, 7/ inwencja podczas zajęć, 8/ współuczestnictwo w organizacji imprez sportowo –rekreacyjnych, 9/ uczestnictwo w wybranych sekcjach sportowych KU AZS CM UMK, 10/ reprezentowanie uczelni w międzyuczelnianym systemie współzawodnictwa sportowego (MP UM, AMP) |
| **Praktyki\*\*** |  |  |  |  |
| **Praca dyplomowa i/lub egzamin****dyplomowy\*\*\*** |  |  |  |  |
| **PRAKTYKI** |
| **Wymiar praktyk** |  |
| **Forma odbywania praktyk** |  |
| **Zasady odbywania praktyk** |  |
| **Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS** |
| **Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:** |
|  | **Dyscyplina naukowa lub artystyczna** | **Punkty ECTS** |
| **Liczba**  | **%** |
| **1.** | **Nauki farmaceutyczne** | **360** | **100** |
|  |
| **Grupy przedmiotów zajęć (modułów)** | **Przedmiot** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba ECTS w dyscyplinie:***(wpisać nazwy dyscyplin)\*\*\*\** | **Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru** | **Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia**  | **Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów\*\*\*\*\*/zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne\*\*\*\*\*\***  |
| **Nauki farmaceutyczne** |  |  |  |
| **A****Biomedyczne** **i humanistyczne podstawy farmacji** | Anatomia | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,44 | 0,80 |
| Biochemia | 7 | 7 |  |  |  |  | 4,00 | 4,00 |
| Biologia i genetyka | 5 | 5 |  |  |  |  | 2,64 | 2,60 |
| Biologia molekularna | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,36 | 2,16 |
| Botanika | 9 | 9 |  |  |  |  | 4,8 | 4,2 |
| Fizjologia | 5 | 5 |  |  |  |  | 2,88 | 2,72 |
| Historia filozofii | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,28 | 0,68 |
| Immunologia | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,36 | 1,00 |
| Kwalifikowana pierwsza pomoc | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,72 | 0,44 |
| Mikrobiologia | 5 | 5 |  |  |  |  | 3,32 | 2,60 |
| Patofizjologia | 5 | 5 |  |  |  |  | 3,00 | 2,76 |
| Psychologia | 1 | 1 |  |  |  |  | 0,72 | 0,76 |
| Socjologia | 1 | 1 |  |  |  |  | 0,68 | 0,56 |
| **B** **Fizykochemiczne podstawy farmacji** | Biofizyka | 4 | 4 |  |  |  |  | 2.08 | 2,00 |
| Chemia analityczna | 12 | 12 |  |  |  |  | 7,00 | 8,6 |
| Chemia fizyczna | 7 | 7 |  |  |  |  | 3,68 | 4,00 |
| Chemia ogólna i nieorganiczna | 14 | 14 |  |  |  |  | 5,52 | 7,32 |
| Chemia organiczna | 14 | 14 |  |  |  |  | 7,68 | 7,8 |
| Matematyka | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,84 | 1,52 |
| Statystyka | 4 | 4 |  |  |  |  | 1,60 | 1,60 |
| Technologia informacyjna | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,28 | 0 |
| **C** **Analiza, synteza i technologia leków** | Biotechnologia farmaceutyczna | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,40 | 1,08 |
| Chemia leków | 14 | 14 |  |  |  |  | 10,16 | 8,68 |
| Farmakognozja | 8 | 8 |  |  |  |  | 6,08 | 6,52 |
| Synteza i technologia środków leczniczych | 6 | 6 |  |  |  |  | 3,88 | 3,20 |
| Technologia postaci leku I | 9 | 9 |  |  |  |  | 6,20 | 7,17 |
| Technologia postaci leku II | 9 | 9 |  |  |  |  | 3,70 | 6,23 |
| Technologia postaci leku III | 3 | 3 |  |  |  |  | 2,13 | 2,32 |
| **D****Biofarmacja i skutki działalności leków** | Biofarmacja | 3 | 3 |  |  |  |  | 2,13 | 1,80 |
| Bromatologia | 5 | 5 |  |  |  |  | 3,28 | 3,08 |
| Farmakokinetyka | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,56 | 1,80 |
| Farmakologia z farmakodynamiką I | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,96 | 1,60 |
| Farmakologia z farmakodynamiką II | 11 | 11 |  |  |  |  | 6,50 | 7,50 |
| Leki pochodzenia naturalnego | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,28 | 1,60 |
| Toksykologia | 5 | 5 |  |  |  |  | 3,80 | 3,24 |
| **E****Praktyka farmaceutyczna** | Etyka zawodu | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,48 | 0,00 |
| Farmacja kliniczna | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,84 | 2,0 |
| Farmacja praktyczna | 4 | 4 |  |  |  |  | 3,56 | 3,36 |
| Farmakoekonomika | 3 | 3 |  |  |  |  | 1,50 | 1,73 |
| Farmakoepidemiologia | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,47 | 1,80 |
| Farmakoterapia i informacja o lekach | 4 | 4 |  |  |  |  | 3,28 | 1,68 |
| Historia farmacji | 1 | 1 |  |  |  |  | 0,70 | 0,37 |
| Opieka farmaceutyczna | 2 | 2 |  |  |  |  | 1,00 | 1,28 |
| Prawo farmaceutyczne | 3 | 3 |  |  |  |  | 2,16 | 2,40 |
| Propedeutyka farmacji | 2 | 2 |  |  |  |  | 0,96 | 1,2 |
| Język obcy | 10 | 10 |  |  |  | 10 | 6,08 | 2,0 |
| Język łaciński | 5 | 5 |  |  |  |  | 1,88 | 1,0 |
| **F****Metodologia badań naukowych oraz seminarium magisterskie** | Seminarium magisterskie | 7 | 7 |  |  |  | 7 | 7,0 | 7,0 |
| Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań | 29 | 29 |  |  |  | 29 | 29,0 | 29,0 |
| **G****Praktyki zawodowe** | Praktyka w aptece ogólnodostępnej | 6 | 6 |  |  |  | 6 | 6 | 0,0 |
| Praktyka w aptece szpitalnej i w przemyśle farmaceutycznym | 6 | 6 |  |  |  | 6 | 6 | 0,0 |
| Praktyka sześciomiesięczna w aptece | 60 | 60 |  |  |  | 60 | 60 | 0,0 |
| **Pozostałe** | Elementy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | 0 | 0 |  |  |  |  | 0,0 | 0,0 |
| Przysposobienie biblioteczne | 0 | 0 |  |  |  |  | 0,0 | 0,0 |
| **Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczelnianie lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów** | Zajęcia fakultatywne 1 rok | 5 | 5 |  |  |  | 5 | 5,0 | 5,0 |
| Zajęcia fakultatywne 2 rok | 4 | 4 |  |  |  | 4 | 4,0 | 4,0 |
| Zajęcia fakultatywne 3 rok | 3 | 3 |  |  |  | 3 | 3,0 | 3,0 |
| Zajęcia fakultatywne 4 rok | 5 | 5 |  |  |  | 5 | 5,0 | 5,0 |
| Zajęcia fakultatywne 5 rok | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 1,0 | 1,0 |
| **Wychowanie fizyczne** | Wychowanie fizyczne | 0 | 0 |  |  |  |  | 0,0 | 0,0 |
| **RAZEM** | **360,0** | **360,0** |  |  |  | **136 (37,78%)** | **265,85 (73,85%)** | **186,76 (51,88%)** |

* **załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów**
* Program studiów o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:
	+ 6 miesięcy - w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
	+ 3 miesięcy - w przypadku studiów drugiego stopnia.
* Praca dyplomowa jest:
* obligatoryjna w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
* fakultatywna w przypadku studiów pierwszego stopnia.
* nazwy dyscyplin naukowych oraz artystycznych muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1818)
* dotyczy profilu ogólnoakademickiego

**\*\*\*\*\*\*** dotyczy profilu praktycznego

Program studiów – część B) – Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

Program studiów obowiązuje od semestru 1. roku akademickiego 2020/2021

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Dyscypliny Wydziału Farmaceutycznego w dniu 21 maja 2020 r.

 *(nazwa wydziału)* *(data posiedzenia rady dyscypliny wydziału)*

……………………………………………….

 *(podpis Przewodniczącego Rady Dyscypliny Wydziału)*