

Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2018-2024														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	FARMAKOLOGIA							Grupa szczegółowych efektów kształcenia						
								Kod grupy	Nazwa grupy					
								C	ANALIZA, SYNTEZA I TECHNOLOGIA LEKÓW					
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Farmacja													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra i Zakład Farmakologii i Leku Roślinnego													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie X * I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	X stacjonarne X niestacjonarne													
Rok studiów	III							Semestr studiów:	X zimowy <input type="checkbox"/> letni					
Typ przedmiotu	X obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	X kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	X polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)						90								

Kształcenie zdalne synchroniczne	60																	180
Kształcenie zdalne asynchroniczne																		
Semestr letni:																		
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)																		
Kształcenie zdalne synchroniczne																		
Kształcenie zdalne asynchroniczne																		
Razem w roku:																		
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)						90												
Kształcenie zdalne synchroniczne	60																	180
Kształcenie zdalne asynchroniczne																		
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)																		
C1. Przygotowanie przyszłego farmaceuty do samodzielnej oceny tożsamości i jakości substancji (surowców) naturalnych o znaczeniu leczniczym (oraz częściowo toksykologicznym) metodami makro- i mikroskopowymi, a także fitochemicznymi; kształcenie w tym zakresie oparte jest o obowiązującą farmakopeę oraz wykorzystuje niektóre metody nefarmakopealne.																		
C2. Zaznajomienie przyszłego farmaceuty z budową i właściwościami fizykochemicznymi oraz farmakologicznymi związków chemicznych, warunkujących działanie poznawanych substancji (surowców) naturalnych.																		
C3. Umiejętność wykorzystywania zdobytej wiedzy w praktyce.																		
Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:																		
Numer efektu uczenia się przedmiotowego	Numer efektu uczenia się kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol														
W01	C.W36	- zna surowce pochodzenia naturalnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i spożywczym;	(a) egzamin - część teoretyczna i praktyczna,	WY, CL, SK														
W02	C.W37	- zna grupy związków chemicznych – metabolitów pierwotnych i wtórnych, decydujących o aktywności biologicznej i farmakologicznej surowców roślinnych;	(b) kolokwia testowe,															
W03	C.W38	- zna struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;	(f) bieżąca obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń oraz kontrola sprawozdań															
W04	C.W39	- zna lecznicze surowce roślinne farmakopealne i nefarmakopealne oraz metody																

W05	C.W40	oceny ich jakości i wartości leczniczej; - zna surowce roślinne silnie i bardzo silnie działające, a także skład chemiczny, właściwości lecznicze i toksyczność roślin narkotycznych;		
W06	C.W41	- zna zasady stosowania i dawkowania leczniczych surowców roślinnych, ich toksyczność, skutki działań niepożądanych oraz interakcje z lekami syntetycznymi, innymi surowcami i substancjami pochodzenia roślinnego;		
W07	C.W9 (częściowo)	- zna metody poszukiwania nowych substancji leczniczych		
U01	C.U14	- określa metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość surowca roślinnego, w formie krojonej i sproszkowanej, w tym jako składnika mieszanki ziołowej i mieszaniny surowców sproszkowanych;	(a) egzamin - część teoretyczna i praktyczna, (b) kolokwia testowe, (f) bieżąca obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń oraz kontrola sprawozdań	WY, CL, SK
U02	C.U15	-udziela informacji o leczniczym surowcu roślinnym, określa jego skład chemiczny, właściwości lecznicze, działania uboczne i interakcje;		
U03	C.U16	- stosuje techniki i metody analityczne oraz biologiczne w badaniach jakościowych i ilościowych substancji czynnych występujących w surowcach roślinnych;		
U04	C.U17	- przeprowadza analizę substancji leczniczej metodami farmakopealnymi oraz dokonuje jej izolacji z produktu leczniczego;		
U05	C.U35	- rozpoznaje leczniczy surowiec roślinny i kwalifikuje go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;		
U06	C.U36	- ocenia jakość surowca roślinnego i jego wartość leczniczą w oparciu o monografię farmakopealną oraz z użyciem innych metod analitycznych i biologicznych;		
U07	C.U37	- przeprowadza analizę fitochemiczną surowca roślinnego i określa związek chemiczny lub grupę związków chemicznych występujących w tym surowcu;		
U08	C.U38	- wyszukuje w piśmiennictwie		

		informacje naukowe, dokonuje ich wyboru i oceny oraz wykorzystuje je w celach praktycznych		
K01	C.K01	- posiada nawyk korzystania z technologii informacyjnych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji.	(a) egzamin - część praktyczna,	CL, SK
K02	C.K02	-wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji;	(f) bieżąca obserwacja pracy studenta w trakcie ćwiczeń oraz	
K03	C.K03	- posiada umiejętności pracy w zespole;	kontrola sprawozdań	

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM - ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 5

Umiejętności: 4

Kompetencje społeczne: 3

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	150
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)	
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	180
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	330
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	11
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

Wykłady

Wykłady prowadzone są z zastosowaniem fachowej terminologii farmaceutycznej (j. polski, łacina). Tematy prezentowane są w porządku opartym o chemizm głównych związków zawartych w poszczególnych surowcach:

1. Wprowadzenie – przedmiot zajęć, rys historyczny, współczesne trendy. Wpływ warunków ekologicznych, i procesów technologicznych na jakość substancji (surowców) naturalnych. Sposoby standaryzacji substancji leczniczych pochodzenia naturalnego.
2. Metabolity pierwotne: węglowodany (mono-, oligo-, polisacharydy).
3. Metabolity wtórne: glikozydy (heterozydy) – wprowadzenie.
4. Metabolity wtórne: związki siarki (glikozydowe i siarczki); glikozydy cyjanogenne.
5. Metabolity wtórne: związki fenolowe (szkikmaty i poliketydy; proste glikozydy i fenole, składniki balsamów; fenolokwasy, flawonoidy, antocyjany, procyjanidyny, garbniki hydrolizujące i skondensowane, depsydy, kumaryny; lignany; naftochinony, antrachinony).
6. Metabolity wtórne: terpenoidy (mono-, seskwiterpeny, di-, tri-, tetraterpeny; związki goryczkowe; irydoidy; składniki olejków eterycznych; składniki żywic; saponiny, steroidy, glikozydy nasercowe; karotenoidy).
7. Metabolity wtórne: alkaloidy (+aminy; pochodne ornityny i lizyny – a. tropanowe, a. pirolizydynowe, a. chinolizydynowe, a. indolizydynowe, a. piperidynowe; pochodne kwasu nikotynowego; pochodne fenylalaniny i tyrozyny – fenetyloaminy, a. izochinolinowe, a. benzyloctetrahydroizochinolinowe,

a. fenetyloizochinolinowe, a. rodziny Amaryllidaceae, a. monoterpenowe izochinolinowe; pochodne tryptofanu – a. tryptaminowe, a. beta-karbolinowe, a. eserynowe, a. ergolidowe, a. monoterpenowe indolowe; pochodne kwasu antranilowego; pochodne histydyny – a. imidazolowe; a. terpenoidowe; a. purynowe).

8. Metabolity pierwotne: tłuszczowce (tłuszcze roślinne i zwierzęce).

W obrębie poszczególnych grup studenci poznają nomenklaturę łacińską i polską substancji roślinnych (dawn. surowców) farmakopealnych i pozafarmakopealnych, roślin (ew. zwierząt) ich dostarczających oraz ich pochodzenie botaniczne (ew. zoologiczne) z uwzględnieniem nowego mianownictwa, a także najważniejsze synonimy. Studenci otrzymują informację o miejscu występowania i pozyskiwania danego gatunku leczniczego. Następnie poznają nazwy i wzory związków aktywnych i współdziałających oraz ich charakterystykę i sposób otrzymywania, a także zapoznawani są ze sposobem standaryzacji omawianych surowców. Studenci poznają główne kierunki i mechanizmy działania farmakologicznego surowców i związków w nich zawartych oraz ich zastosowania, a ponadto przyczyny toksyczności.

Ćwiczenia laboratoryjne

Ćwiczenia realizują uzupełnienie i rozwinięcie praktyczne (praktyka analityczna, praktyka apteczna) materiału wykładowego w analogicznym ujęciu tematycznym, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązującej Farmakopei. W trakcie ćwiczeń studenci zapoznają się praktycznie z metodami identyfikacji substancji roślinnych i oceny ich jakości (makroskopowymi, mikroskopowymi, mikrochemicznymi, instrumentalnymi). Poznają podstawy i nabywają umiejętności prowadzenia i planowania analizy fitochemicznej. W zakresie omawianej problematyki poznają dokładnie działanie farmakologiczne, zastosowania, przeciwwskazania i działania niepożądane poszczególnych substancji roślinnych i ich grup oraz trenują prowadzenie wywiadu farmaceutycznego z pacjentem i właściwe doradzanie. Harmonogram ćwiczeń jest zgodny z harmonogramem wykładów.

Inne – konsultacje

W trakcie konsultacji studenci mogą uzyskać dodatkowe informacje na temat szczególnie interesujących zagadnień z zakresu omawianej tematyki oraz rozwijających dotychczasową wiedzę, ponadto szczegółowo zapoznać się z oceną kolokwium i uzupełnić niektóre zaległości.

Inne – samokształcenie

Samokształcenie obejmuje poszerzenie materiału wykładowego, przygotowanie do ćwiczeń w oparciu o dostępne źródła oraz powtórki materiału.

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. I. Matławska, Farmakognozja, Podręcznik dla studentów farmacji, Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, 2008.
2. S. Kohlmünzer, Farmakognozja, Podręcznik dla studentów farmacji, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Wydanie V unowocześnione, 2007.
3. E. Lamer-Zarawska, B. Kowal-Gierczak, J. Niedworok, Fitoterapia i leki roślinne, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2007.

Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Farmakopea Polska - aktualna edycja
2. Literatura podana dla studentów III-go roku na stronie www.fgz.umed.wroc.pl

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

- rzutnik multimedialny
- komputer z dostępem do Internetu oraz wyposażeniem pozwalającym na prowadzenie zajęć w formie on-line (mikrofon oraz słuchawki)
- prawidłowo wyposażone i wentylowane laboratorium
- podstawowe szkło i sprzęt laboratoryjny (w tym sprzęt BHP)
- mikroskopy klasy co najmniej studenckiej
- komory i złoża chromatograficzne (CC, TLC)
- spektrofotometr UV-Vis
- chromatograf cieczowy z detektorem UV/DAD
- łaźnie wodne, łaźnie ultradźwiękowe, suszarki powietrzne, wyparki próżniowe

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

- ukończony kurs: botanika, chemia organiczna, chemia analityczna

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczania do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny) UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach

Do zadań laboratoryjnych można przystąpić po zaakceptowaniu regulaminu pracowni i zasad BHP oraz zaleceń dotyczących zapobieganiu zakażeniu SARS-CoV-2 obowiązujących w laboratorium. Spośród 12 ćwiczeń każde kończy się zaliczeniem, zaliczeniem warunkowym lub niezaliczeniem sprawozdania przez prowadzącego. Podczas ćwiczeń prowadzący kontroluje przygotowanie studentów do ćwiczeń poprzez zadawanie im pytań obejmujących materiał ćwiczeniowy. Decyzję o zaliczeniu danego ćwiczenia podejmuje prowadzący na podstawie aktywności studenta, prezentowanej przez niego wiedzy, wykonanych zadań grupowych i indywidualnych oraz podsumowującego pracę sprawozdania. Ćwiczenia zaliczone warunkowo (zwykle: niezaliczenie teorii) należy uzupełnić w ciągu tygodnia. Ćwiczenia niezaliczone należy odrobić w terminie wyznaczonym. W trakcie jednego ćwiczenia uzupełniającego można odrobić jedno zaległe ćwiczenie.

Kolokwium testowe obejmujące zakres ćwiczeń laboratoryjnych i samokształcenia, przeprowadzane jest w formie testu mieszanego, złożonego z 40 pytań, w tym 15 pytań o charakterze otwartym (krótkiej lub rozszerzonej odpowiedzi; sprawdzające wiedzę i poziom nabytych umiejętności) oraz 25 pytań zamkniętych (wielokrotnego wyboru; sprawdzające wiedzę), każde za 1 punkt, łącznie można uzyskać maksymalnie 40 punktów, czas udzielania odpowiedzi 40 min.; test uznaje się za zaliczony po uzyskaniu minimum 24 punktów. Ocena z kolokwium testowego jest ustalana w oparciu o ilość uzyskanych punktów:

- Bardzo dobra (5,0) - uzyskanie co najmniej 39-40 pkt. ($\geq 96\%$ całości)
- Ponad dobra (4,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 37-38 pkt. ($\geq 91\%$ i $\leq 95\%$ całości)
- Dobra (4,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 33-36 pkt. ($\geq 81\%$ i $\leq 90\%$ całości)
- Dość dobra (3,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 29-32 pkt. ($\geq 71\%$ i $\leq 80\%$ całości)
- Dostateczna (3,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 24-28 pkt. ($\geq 60\%$ i $\leq 70\%$ całości)

Kolokwium testowe jest realizowane w formie testu on-line i odbywa się za pośrednictwem platformy lub platform wyznaczonych do tego celu przez Uczelnię. W dniu kolokwium w formie testowej za pośrednictwem uczelnianej poczty studentom zostają udostępnione linki i/lub kody umożliwiające zdawanie kolokwium. Zdający ma 1 minutę czasu na udzielenie odpowiedzi na pytanie po czym automatycznie zostaje mu wyświetlone kolejne pytanie. Student nie ma możliwości powrotu do wcześniejszych pytań i korygowania uprzednio udzielonych odpowiedzi. Odpowiedź na pytanie można korygować jedynie podczas jego wyświetlania. Odpowiadając na pytania: nie wolno zmieniać okna przeglądarki na inne/zamykać/otwierać dodatkowych przeglądarek oraz resetować systemu operacyjnego. Narzędzia on-line, za pośrednictwem których są przeprowadzane kolokwia testowe automatycznie monitorują niedozwoloną aktywność i informują o tym osoby czuwające nad właściwym przebiegiem kolokwium. W trakcie kolokwium testowego nie wolno w żaden sposób komunikować się z otoczeniem. Osoba, której udowodni się posiadanie niedozwolonych pomocy (środki komunikacji elektronicznej) i/lub wykonanie niedozwolonych czynności może zostać usunięta z kolokwium z wpisaniem końcowej oceny niedostatecznej z przedmiotu.

Niezaliczone kolokwium testowe można poprawić dwukrotnie przed zakończeniem semestru, termin kolokwium ustalany jest w porozumieniu z adiunktem dydaktycznym i odbywa poza ćwiczeniami laboratoryjnymi z farmakognozji. W przypadku kiedy student nie zaliczy **poprawki kolokwium (nazwa z Regulaminu Studiów, formalnie II termin kolokwium)** możliwe jest uzyskanie zaliczenia z części materiału lub z całości przedmiotu w formie **kolokwium z całości materiału objętego programem nauczania z farmakognozji (nazwa z Regulaminu Studiów, formalnie III termin kolokwium)**. W przypadku niezaliczenia tego kolokwium, student nie zostaje dopuszczony do zdawania egzaminu w I terminie. Student niedopuszczony do I terminu egzaminu ma prawo zdawania **kolokwium dopuszczającego (nazwa z Regulaminu Studiów, formalnie IV termin kolokwium)** do I terminu poprawkowego egzaminu (**nazwa z Regulaminu Studiów, formalnie II termin egzaminu**), nie później niż przed rozpoczęciem sesji poprawkowej. Kolokwia w III i IV terminie formalnym przeprowadzone są on-line analogicznie jak poprzednie terminy. Jeżeli student nie zaliczył jednego z dwóch kolokwii to test zawiera 40

pytań, a jeżeli dwóch to odpowiednio 80 pytań. Po uzyskaniu zaliczenia student może przystąpić do egzaminu w II terminie (i ewentualnych kolejnych); w przypadku niezaliczenia – przedmiot kończy się ostatecznym i bezwarunkowym uzyskaniem oceny niedostatecznej.

Zasady odrabiania nieobecności na ćwiczeniach laboratoryjnych określa regulamin ćwiczeń z farmakognozji.

W przypadku kolokwium nieobecności usprawiedliwione nie są traktowane jak utrata terminu zaś nieusprawiedliwione są traktowane jak ocena niedostateczna w danym terminie. Do niezaliczonego z powodu nieobecności usprawiedliwionej kolokwium należy przystąpić w ciągu max. 5 dni od daty zakończenia zwolnienia lekarskiego (termin umówiony z adiunktem dydaktycznym; indywidualnie lub grupowo).

Zaliczenie ćwiczeń z Farmakognozji uzyskują studenci, którzy zaliczyli 12 ćwiczeń i uzyskali ocenę pozytywną z 2 kolokwii testowych.

Egzamin z Farmakognozji składa się z **części teoretycznej (egzamin teoretyczny)** oraz **części praktycznej (egzamin praktyczny)**. Warunkiem zaliczenia z egzaminu jest uzyskanie oceny pozytywnej z części teoretycznej i praktycznej.

Końcową ocenę egzaminacyjną (E) oblicza się w następujący sposób: pierwszy termin - $E = 0,2 \times E_p + 0,8 \times E_t$; gdzie E_p i E_t to oceny uzyskane odpowiednio za część praktyczną i teoretyczną, przy czym zdanie części praktycznej warunkuje dopuszczenie do części teoretycznej. Dla zaliczenia egzaminu student musi uzyskać oceny pozytywne z obu części egzaminu. Terminy obu części egzaminu są ustalane w porozumieniu z reprezentantami studentów oraz Władzami Dziekańskimi Wydziału Farmaceutycznego.

Część praktyczna egzaminu (egzamin praktyczny) trwa 45 minut i obejmuje dwa zadania. Część praktyczna egzaminu posiada formę bezpośrednią.

Pierwszym zadaniem jest rozpoznanie mieszanki pięciu substancji roślinnych z zakresu całego semestru (obowiązuje podanie nazwy substancji roślinnej, gatunków roślin dostarczających tej substancji oraz rodziny botanicznej z której pochodzą rośliny w językach łacińskim i polskim, punktacja – max. 15 pkt. Drugim zadaniem jest rozpoznanie proszku roślinnego. Po dokonaniu wstępnej identyfikacji metodami makro- i mikroskopowymi i podaniu pełnej systematyki rozpoznanej substancji (tak jak powyżej – max. 3 pkt.) należy zaproponować metodę oceny tożsamości i jakości otrzymanej substancji zgodnie z obowiązującą farmakopeą (5 pkt.) oraz dokonać interpretacji otrzymanego chromatogramu w oparciu o monografię farmakopealną (5 pkt.).

W trakcie pierwszej części egzaminu praktycznego można posługiwać się lupą i dostępnymi odczynnikami, a w drugiej – dodatkowo również mikroskopem, kluczem do oznaczania proszków, zestawem monografii farmakopealnych oraz własnym zeszytem sprawozdań. Studenci posługujący się cudzymi zeszytami sprawozdań otrzymają ocenę niedostateczną. Warunkiem zaliczenia praktycznej części egzaminu jest uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej (3,0). Ocena za praktyczną część egzaminu jest ustalana w oparciu o ilość uzyskanych punktów:

- Bardzo dobra (5,0) - uzyskanie co najmniej 27-28 pkt. ($\geq 96\%$ całości)
- Ponad dobra (4,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 26 pkt. ($\geq 91\%$ i $\leq 95\%$ całości)
- Dobra (4,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 23-25 pkt. ($\geq 81\%$ i $\leq 90\%$ całości)
- Dość dobra (3,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 20-22 pkt. ($\geq 71\%$ i $\leq 80\%$ całości)
- Dostateczna (3,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 17-19 pkt. ($\geq 60\%$ i $\leq 70\%$ całości)

Część teoretyczna egzaminu (egzamin teoretyczny) jest realizowana w formie testowej, obejmuje zakres wykładanych treści, ćwiczeń laboratoryjnych i samokształcenia, przeprowadzana jest w formie testu mieszanego, złożonego z 90 pytań, w tym 30 pytań o charakterze otwartym (krótkiej lub rozszerzonej odpowiedzi; sprawdzającej wiedzę i poziom nabytych umiejętności) oraz 60 pytań zamkniętych (wielokrotnego wyboru; sprawdzające wiedzę), każde za 1 punkt, łącznie można uzyskać maksymalnie 90 punktów, czas udzielania odpowiedzi 90 min.; egzamin uznaje się za zaliczony po uzyskaniu minimum 54 punktów. Skala ocen z części teoretycznej egzaminu wygląda następująco:

- Bardzo dobra (5,0) - uzyskanie co najmniej 86 punktów ($\geq 96\%$ całości)
- Ponad dobra (4,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 82-85 punktów ($\geq 91\%$ i $\leq 95\%$ całości)
- Dobra (4,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 73-81 punktów ($\geq 81\%$ i $\leq 90\%$ całości)
- Dość dobra (3,5) - uzyskanie wyniku w zakresie 64-72 punktów ($\geq 71\%$ i $\leq 80\%$ całości)
- Dostateczna (3,0) - uzyskanie wyniku w zakresie 54-63 punktów ($\geq 60\%$ i $\leq 70\%$ całości)

Część teoretyczna egzaminu jest realizowana w formie testu on-line i odbywa się za pośrednictwem platformy/platform wyznaczonych do tego celu przez Uczelnię. Zdający ma 1 minutę czasu na udzielenie odpowiedzi na pytanie po czym automatycznie zostaje mu wyświetlone kolejne pytanie. Student nie ma możliwości powrotu do wcześniejszych pytań i korygowania uprzednio udzielonych odpowiedzi. Odpowiedź na pytanie można korygować jedynie podczas jego wyświetlania. W dniu teoretycznej części egzaminu studentom, za pośrednictwem uczelnianej poczty, zostają udostępnione linki i/lub kody umożliwiające zdawanie egzaminu. Odpowiadając na pytania: nie wolno zmieniać okna przeglądarki na inne, zamykać/otwierać przeglądarki z testem oraz resetować systemu operacyjnego. Narzędzia on-line, za pośrednictwem których jest przeprowadzana część teoretyczna egzaminu automatycznie monitorują niedozwoloną aktywność i informują o tym osoby czuwające nad właściwym przebiegiem egzaminu. Podczas trwania teoretycznej części egzaminu nie wolno w żaden sposób komunikować się z otoczeniem. Osoba, której udowodni się posiadanie niedozwolonych pomocy (środków komunikacji elektronicznej) i/lub wykonanie niedozwolonych czynności może zostać usunięta z części teoretycznej egzaminu z wpisaniem końcowej oceny niedostatecznej z przedmiotu.

Niezaliczony egzamin można poprawiać dwukrotnie. **I termin poprawkowy (nazwa z Regulaminu Studiów, formalnie II termin egzaminu)** domyślnie jest terminem on-line realizowanym w takiej samej formie jak termin I. Zgodnie z Regulaminem Studiów **I i II termin poprawkowy (nazwy z Regulaminu Studiów, formalnie II i III termin egzaminu)** na wniosek studenta może być egzaminem komisyjnym, z zastrzeżeniem, iż wynik przeprowadzonego egzaminu komisyjnego jest ostateczny. Dodatkowe ustalenia znajdują się w regulaminie ćwiczeń z farmakognozji.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	<p>Ocenę bardzo dobrą (5,0) otrzymuje osoba, która osiągnęła zakładane efekty kształcenia obejmujące wszystkie istotne aspekty (stopień opanowania wiedzy 96 – 100%), co oznacza że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się bezbłędnie fachową terminologią farmaceutyczną, polską i łacińską, odpowiednio do stopnia edukacji; • pośród substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych zna i bezbłędnie wskazuje pozafarmakopealne i farmakopealne; podaje sposób ich standaryzacji z określeniem metody; swobodnie stosuje ich najpopularniejsze nazwy synonimowe; • bezbłędnie wskazuje pochodzenie geograficzne i botaniczne substancji roślinnych i zwierzęcych; • bezbłędnie wskazuje pochodzenie biosyntetyczne substancji chemicznych oraz substancje roślinne i zwierzęce, w których zawarte są one w ilościach istotnych terapeutycznie lub przemysłowo; • bezbłędnie określa grupy chemiczne i związki chemiczne obecne w substancjach roślinnych i zwierzęcych; • bezbłędnie rozpoznaje i rysuje wzory wymaganych programem substancji chemicznych zawartych w substancjach roślinnych i zwierzęcych; • bezbłędnie grupuje poznane substancje roślinne i zwierzęce ze względu na ich skład chemiczny, zastosowania, przeciwwskazania; • bezbłędnie opisuje mechanizm działania farmakologicznego substancji roślinnych i zwierzęcych; bezbłędnie wskazuje związki chemiczne lub ich grupy, odpowiedzialne za opisywane działania; w razie potrzeby tłumaczy zagadnienia w oparciu o mechanizmy molekularne; • bezbłędnie opisuje typowe i pozostałe zastosowania substancji roślinnych,

	<p>zwierzęcych i chemicznych w terapii i przemyśle farmaceutycznym; wskazuje sposób ich zastosowania i podawania;</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezbłędnie wskazuje niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii; potrafi przytoczyć ich najważniejsze interakcje; • zna substancje roślinne, zwierzęce i chemiczne z odpowiednich grup wycofane z lecznictwa i powody podjęcia takiej decyzji; • w razie możliwości, sprawnie zastępuje jedne substancje roślinne i zwierzęce innymi, o analogicznym działaniu; racjonalnie tłumaczy powody decyzji podjętych w tym zakresie; • bezbłędnie rozpoznaje rośliny lecznicze w stanie naturalnym, zielnikowym i zobrazowane na dobrej jakości zdjęciach lub rycinach; • bezbłędnie rozpoznaje substancje roślinne całe, rozdrobnione i sproszkowane; • bezbłędnie dobiera i stosuje reakcje chemiczne w celu identyfikacji substancji roślinnych; • bezbłędnie dobiera metody analityczne (chromatograficzne, spektroskopowe, inne), odpowiednie dla oceny jakości substancji roślinnej i interpretuje ich wyniki; przedstawia celowość stosowania różnych metod detekcji związków chemicznych zawartych w roślinach, w zależności od stężenia; potrafi je zastosować w praktyce.
Ponad dobra (4,5)	<p>Ocenę ponad dobrą (4,5) otrzymuje osoba, która osiągnęła zakładane efekty kształcenia obejmujące wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami (stopień opanowania wiedzy 91 – 95%), co oznacza że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się płynnie fachową terminologią farmaceutyczną, polską i łacińską, odpowiednio do stopnia edukacji; • pośród substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych zna i wskazuje większość pozafarmakopealnych i farmakopealnych; podaje sposób ich standaryzacji z określeniem metody; okazjonalnie stosuje ich najpopularniejsze nazwy synonimowe; • wskazuje pochodzenie geograficzne i botaniczne większości substancji roślinnych i zwierzęcych; • wskazuje pochodzenie biosyntetyczne większości substancji chemicznych oraz substancje roślinne i zwierzęce, w których zawarte są one w ilościach istotnych terapeutycznie lub przemysłowo; • określa grupy chemiczne i związki chemiczne obecne w większości substancji roślinnych i zwierzęcych; • bezbłędnie rozpoznaje i rysuje wzory najważniejszych substancji chemicznych zawartych w substancjach roślinnych i zwierzęcych; • grupuje większość poznanych substancji roślinnych i zwierzęcych ze względu na ich skład chemiczny, zastosowania, przeciwwskazania; • zna i opisuje mechanizm działania farmakologicznego większości substancji roślinnych i zwierzęcych; wskazuje związki chemiczne lub ich grupy, odpowiedzialne za opisywane działania; w razie potrzeby tłumaczy zagadnienia w oparciu o mechanizmy molekularne; • zna i opisuje typowe i pozostałe zastosowania większości substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii i przemyśle farmaceutycznym; • wskazuje sposób ich zastosowania i podawania; • wskazuje niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem większości substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii; • zna niektóre substancje roślinne, zwierzęce i chemiczne z odpowiednich grup wycofane z lecznictwa i powody podjęcia takiej decyzji; • w razie możliwości, zastępuje większość substancji roślinnych i zwierzęcych innymi, o analogicznym działaniu; racjonalnie tłumaczy powody decyzji podjętych w tym zakresie; • rozpoznaje większość roślin leczniczych w stanie naturalnym, zielnikowym i zobrazowanych na dobrej jakości zdjęciach lub rycinach; • rozpoznaje większość substancji roślinnych całych, rozdrobnionych i

	<p>sproszkowanych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • dobiera i stosuje większość reakcji chemicznych w celu identyfikacji substancji roślinnych; • dobiera metody analityczne (chromatograficzne, spektroskopowe, inne), odpowiednie dla oceny jakości większości substancji roślinnych i interpretuje ich wyniki; potrafi je zastosować w praktyce.
Dobra (4,0)	<p>Ocenę dobrą (4,0) otrzymuje osoba, która osiągnęła zakładane efekty kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów (stopień opanowania wiedzy 81 – 90%), co oznacza że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się najbardziej typową fachową terminologią farmaceutyczną, polską i łacińską; • pośród substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych zna i wskazuje większość pozafarmakopealnych i farmakopealnych; podaje sposób ich standaryzacji z określeniem metody; • wskazuje pochodzenie geograficzne i botaniczne najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; • wskazuje pochodzenie biosyntetyczne najważniejszych substancji chemicznych oraz substancje roślinne i zwierzęce, w których zawarte są one w ilościach istotnych terapeutycznie lub przemysłowo; • określa grupy chemiczne i związki chemiczne obecne w najważniejszych substancjach roślinnych i zwierzęcych; • rozpoznaje i rysuje wzory najważniejszych substancji chemicznych zawartych w substancjach roślinnych i zwierzęcych, popełniając niewielkie błędy; • grupuje najważniejsze poznane substancje roślinne i zwierzęce ze względu na ich skład chemiczny, zastosowania, przeciwwskazania; • zna i opisuje mechanizm działania farmakologicznego najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; wskazuje związki chemiczne lub ich grupy, odpowiedzialne za opisywane działania; w razie potrzeby tłumaczy zagadnienia w oparciu o mechanizmy molekularne; • zna i opisuje typowe i pozostałe zastosowania najważniejszych substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii i przemyśle farmaceutycznym; wskazuje sposób ich zastosowania i podawania; • wskazuje niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem najważniejszych substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii; • w razie możliwości, zastępuje najważniejsze substancje roślinne i zwierzęce innymi, o analogicznym działaniu; racjonalnie tłumaczy powody decyzji podjętych w tym zakresie; • rozpoznaje najważniejsze rośliny lecznicze w stanie naturalnym, zielnikowym i zobrazowanych na dobrej jakości zdjęciach lub rycinach; • rozpoznaje najważniejsze substancje roślinne całe, rozdrobnione i sproszkowane; • dobiera i stosuje reakcje chemiczne w celu identyfikacji najważniejszych substancji roślinnych; • dobiera metody analityczne (chromatograficzne, spektroskopowe, inne), odpowiednie dla oceny jakości najważniejszych substancji roślinnych i interpretuje ich wyniki.
Dość dobra (3,5)	<p>Ocenę dość dobrą (3,5) otrzymuje osoba, która osiągnęła zakładane efekty kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami (stopień opanowania wiedzy 71 – 80%), co oznacza że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posługuje się okazjonalnie fachową terminologią farmaceutyczną, polską i łacińską; • pośród substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych zna i wskazuje większość pozafarmakopealnych i farmakopealnych; • okazjonalnie wskazuje pochodzenie geograficzne i zazwyczaj botaniczne najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; • zazwyczaj wskazuje pochodzenie biosyntetyczne najważniejszych substancji chemicznych oraz substancje roślinne i zwierzęce, w których zawarte są one w ilościach istotnych terapeutycznie lub przemysłowo;

	<ul style="list-style-type: none"> • zazwyczaj określa grupy chemiczne i związki chemiczne obecne w najważniejszych substancjach roślinnych i zwierzęcych; • rozpoznaje i rysuje wzory niektórych substancji chemicznych zawartych w substancjach roślinnych i zwierzęcych, popełniając niewielkie błędy; • grupuje najważniejsze poznane substancje roślinne i zwierzęce ze względu na ich skład chemiczny i zastosowania; • zna i opisuje mechanizm działania farmakologicznego najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; wskazuje związki chemiczne lub ich grupy, odpowiedzialne za opisywane działania; • zna i opisuje typowe zastosowania najważniejszych substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii i przemyśle farmaceutycznym; • okazjonalnie wskazuje niebezpieczeństwa związane ze stosowaniem najważniejszych substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii; • w razie możliwości, zastępuje niektóre substancje roślinne i zwierzęce innymi, o analogicznym działaniu; • rozpoznaje niektóre rośliny lecznicze w stanie naturalnym, zielnikowym i zobrazowanych na dobrej jakości zdjęciach lub rycinach; • rozpoznaje najważniejsze substancje roślinne całe i rozdrobnione oraz niektóre sproszkowane; • poprawnie dobiera i stosuje reakcje chemiczne w celu identyfikacji niektórych substancji roślinnych; • okazjonalnie dobiera metody analityczne (chromatograficzne, spektroskopowe, inne), odpowiednie dla oceny jakości niektórych substancji roślinnych i interpretuje ich wyniki.
Dostateczna (3,0)	<p>Ocenę dostateczną (3,0) otrzymuje osoba, która osiągnęła zakładane efekty kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami (stopień opanowania wiedzy 61 – 70%), co oznacza że:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozumie fachową terminologię farmaceutyczną, polską i łacińską; • pośród substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych wskazuje niektóre farmakopealne; • zazwyczaj wskazuje pochodzenie botaniczne najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; • zazwyczaj wskazuje pochodzenie biosyntetyczne najważniejszych substancji chemicznych oraz substancje roślinne i zwierzęce, w których zawarte są one w ilościach istotnych terapeutycznie lub przemysłowo; • okazjonalnie określa grupy chemiczne i związki chemiczne obecne w najważniejszych substancjach roślinnych i zwierzęcych; • rozpoznaje i przyporządkowuje do grup chemicznych wzory substancji chemicznych zawartych w substancjach roślinnych i zwierzęcych; rysuje szkielet głównych grup substancji chemicznych popełniając niewielkie błędy; • zna i opisuje w zarysie mechanizm działania farmakologicznego najważniejszych substancji roślinnych i zwierzęcych; • zna i opisuje w zarysie zastosowania najważniejszych substancji roślinnych, zwierzęcych i chemicznych w terapii i przemyśle farmaceutycznym; • rozpoznaje niektóre rośliny lecznicze w stanie naturalnym, zielnikowym i zobrazowanych na dobrej jakości zdjęciach lub rycinach; • rozpoznaje niektóre substancje roślinne całe i rozdrobnione oraz okazjonalnie sproszkowane; • poprawnie interpretuje wyniki reakcji chemicznych stosowanych w celu identyfikacji najważniejszych substancji roślinnych; • poprawnie interpretuje wyniki zastosowanych dla oceny jakości substancji roślinnych metod analitycznych (chromatograficznych, spektroskopowych, innych).

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
--------	----------------------------

Bardzo dobra (5,0)	uzyskanie końcowej oceny egzaminacyjnej (E) w zakresie >4,75.
Ponad dobra (4,5)	uzyskanie końcowej oceny egzaminacyjnej (E) w zakresie $\geq 4,50$ i $\leq 4,75$.
Dobra (4,0)	uzyskanie końcowej oceny egzaminacyjnej (E) w zakresie $\geq 4,00$ i $< 4,50$.
Dość dobra (3,5)	uzyskanie końcowej oceny egzaminacyjnej (E) w zakresie $\geq 3,50$ i $< 4,00$.
Dostateczna (3,0)	uzyskanie końcowej oceny egzaminacyjnej (E) w zakresie $\geq 3,00$ i $< 3,50$.

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Zakład Farmakognozji i Leku Roślinnego
Adres jednostki:	ul. Borowska 211a 50-556 Wrocław
Numer telefonu:	71 78 40 225 (pracownia), -218 (sekretariat)
E-mail:	izabela.fecka@umed.wroc.pl (kierownik) anna.hostynska@umed.wroc.pl (sekretariat)

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):		Izabela Fecka, dr hab. n. farm., prof. UMW; tytuł zawodowy - mgr farm.		
Numer telefonu:		71 78 40 218		
E-mail:		izabela.fecka@umed.wroc.pl (kierownik)		
Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:				
Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Izabela Fecka	dr hab. n. farm., prof. UMW; mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d),	WY
Zbigniew Sroka	dr hab. n. farm., prof. UMW	dyscyplina nauki farmaceutyczne	naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Michał Gleńsk	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Adam Kowalczyk	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Danuta Raj	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Maciej Włodarczyk	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Piotr Kuś	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Piotr Okińczyc	dr n. farm., mgr farm.	dyscyplina nauki farmaceutyczne	mgr farm.; naucz. akademicki (pracownik n-d)	CL
Doktoranci Katedry i Zakładu	mgr farm./mgr	dyscyplina nauki	mgr farm./ dietetyk	CL

Farmakognozji I Leku Roślinnego		farmaceutyczne	kliniczny	
------------------------------------	--	----------------	-----------	--

Data opracowania sylabusa

22.09.2020r.

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusa:

dr hab. Izabela Fecka, prof. UMW

dr n. farm. Piotr Okieńczyk

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA I ZAKŁAD FARMAKOGNOZJI
I LEKOWOŚCI ROŚLINNEJ
kierownik

dr hab. Izabela Fecka, prof. nadzw.

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny
im. Piastów Śląskich
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY
DZIEKAN

dr hab. Marcin Maczyński