



Sylabus na rok akademicki: 2020/2021														
Cykl kształcenia: 2020 - 2026														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	BOTANIKA BOTANY	Grupa szczegółowych efektów kształcenia												
		Kod grupy A	Nazwa grupy Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji											
Wydział	Farmaceutyczny													
Kierunek studiów	Farmacja													
Jednostka realizująca przedmiot	Katedra Biologii i Botaniki Farmaceutycznej													
Specjalność														
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>													
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne													
Rok studiów	I	Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni											
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy <input checked="" type="checkbox"/> podstawowy													
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>														
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)													
Kształcenie zdalne synchroniczne													
Kształcenie zdalne asynchroniczne													
Semestr letni:													
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)							35						
Kształcenie zdalne synchroniczne	25												
Kształcenie zdalne asynchroniczne												65	
Razem w roku:													
Kształcenie bezpośrednie (kontaktowe)							35						
Kształcenie zdalne synchroniczne	25												
Kształcenie zdalne asynchroniczne												65	
<b>Cele kształcenia:</b> (max. 6 pozycji) C1. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu anatomii i morfologii roślin. C2. Poszerzenie wiadomości z zakresu botaniki farmaceutycznej i etnobotaniki. C3. Wykształcenie umiejętności samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek roślinnych. C4. Nauczenie studenta posługiwania się kluczem do oznaczania roślin. C5. Rozwijanie zdolności studenta do rozwiązywania problemów z zakresu botaniki farmaceutycznej w oparciu o pozyskaną wiedzę. C6. Rozwijanie umiejętności pracy indywidualnej i samokształcenia.													
<b>Macierz efektów uczenia się dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:</b>													
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									
W 01	A.W24	zna i rozumie charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji	<b>WYKŁAD</b> <b>Ocenianie podsumowujące</b> za pomocą egzaminu pisemnego <b>ĆWICZENIA</b> <b>Ocenianie formatywne</b>	WY, CL, SK									

			<p>w trakcie zajęć na podstawie rozmowy i weryfikacji wykonywanych zadań</p> <p><b>Ocenianie podsumowujące</b></p> <p>kolokwia częstkowe weryfikujące postępy w nauce studenta</p>	
W02	A.W25	Zna i rozumie metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych i grzybów leczniczych		WY, CL, SK
W03	A.W26	Zna i rozumie zasady prowadzenia zielnika, a także jego znaczenie i użyteczność w naukach farmaceutycznych		WY, CL, SK
U 01	A.U 16.	Potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi	<p><b>ĆWICZENIA</b></p> <p><b>Ocenianie formatywne</b></p> <p>na podstawie jednostkowych zaliczeń wykonanych zadań laboratoryjnych i mikroskopowych</p> <p><b>Ocenianie podsumowujące</b></p> <p>końcowy egzamin praktyczny</p>	CL, SK
U02	A.U17.	Potrafi rozpoznawać gatunki roślin leczniczych na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych		CL, SK
K 01	K 07	Jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji		
K02	K 08	Jest gotów do formułowania wniosków z własnych pomiarów		



		lub obserwacji	
<p>** 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.</p>			
<p>Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:</p> <p>Wiedza: 4</p> <p>Umiejętności: 5</p> <p>Kompetencje społeczne: 2</p>			
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>			
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)		<b>Obciążenie studenta (h)</b>	
1. Godziny kontaktowe:		60 (25W, 35CL)	
2. Godziny w kształceniu zdalnym (e-learning)			
3. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):		65 (25W, 40CL)	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta		125	
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>		5	
Uwagi			
<p><b>Treść zajęć:</b> (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)</p>			
<p><b>Wykłady</b></p> <p>1. Systematyka roślin leczniczych, systemy botaniczne, chemotaksonomia (elementy), cytologia, histologia i organografia roślin farmaceutycznych.</p> <p>2. Podstawy etnobotaniki i etnofarmakologii</p> <p>3. Metody poszukiwania nowych gatunków leczniczych - etnobotanika</p> <p>4. Rośliny lecznicze i chronione w stanie naturalnym i uprawie</p> <p>Charakterystyka botaniczna roślin leczniczych omawianych wg systemu botanicznego oraz ich właściwości lecznicze:</p> <p>5-6 - Roślinne organizmy z grupy glonów/protistów; Mszaki – Bryophyta, Paprocie – Pteridophyta; Widłaki – Lycopodiophyta; Skrzypy – Sphenophyta</p> <p>ROŚLINY NASIENNE</p> <p>7 - Nagonasienne – Gymnospermae: rodziny Ginkgoaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae, Gnetaceae</p> <p>Okrytonasienne – Angiospermae:</p> <p>8 - Magnoliowe – rzędy – Piperales, Laurales, Magnoliales; Austrobaileyales - Schisandraceae</p> <p>9-10 - Jednoliścienne</p> <p>Rzędy: Acorales, Alismatales, Asparagales, Dioscoreales, Liliales, Zingiberales, Poales, Arecales</p> <p>11-15 - Dwuliścienne</p> <p>Rzędy: Ranunculales, Saxifragales, Fabales, Rosales, Fagales, Cucurbitales, Malpighiales, Geraniales, Myrtales, Malvales, Brassicales, Sapindales, Caryophyllales, Ericales, Asterales, Apiales, Solanales, Lamiales, Gentianales, Boraginales.</p>			
<p><b>Seminaria</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p>			

3.
<p><b>Ćwiczenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identyfikacja i charakterystyka cytologiczna i histologiczna materiału roślinnego i surowców leczniczych.</li> <li>2. Rozpoznawanie i charakterystyka cech makro- i mikromorfologicznych oraz anatomicznych: komórek, tkanek, organów i surowców pochodzących z roślin leczniczych.</li> <li>3. Charakterystyka morfologiczna i anatomiczna ważniejszych jednostek systematycznych organizmów prokariotycznych i roślin dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji.</li> <li>4. Organografia roślin wyższych z uwzględnieniem prawidłowego zastosowania nazewnictwa organów generatywnych i wegetatywnych gatunków roślin leczniczych wraz z ich surowcami.</li> <li>5. Użytkowe zastosowanie roślin leczniczych i ich charakterystyka mikroskopowa.</li> <li>6. Badanie tożsamości surowców roślinnych za pomocą analizy anatomicznej i różnych technik mikroskopowych.</li> <li>7. Rozpoznawanie i oznaczanie jednostek systematycznych roślin leczniczych przy pomocy klucza do oznaczania roślin zielnych, drzew i krzewów</li> </ol>
<p>Inne</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol> <p>itd....</p>
<p><b>Literatura podstawowa:</b> (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika. T1. i 2 (Morfologia, Systematyka) PWN, 2019.</li> <li>2. Rutkowski L., Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, PWN, 2006.</li> <li>3. Wolfram Braune, Alfred Leman, Hans Taubert ; tł. Agnieszka Kadej . Praktikum z anatomii roślin, PWN, 1975.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aktualna licencja dostępu do Flora Polski <a href="http://www.atlas-roslin.pl">www.atlas-roslin.pl</a></li> <li>2. Kowal-Gierczak B., Lamer-Zarawska E., Niedworok J., Fitoterapia i leki roślinne, PZWL, 2019.</li> </ol> <p>J. Drobniak, Zielnik i Zielnikoznawstwo, PWN 2019</p>
<p><b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rzutnik multimedialny z komputerem</li> <li>2. mikroskopy studenckie z oświetlaczem i nasadką binokularową – 40 szt (pow. 10-400x)</li> <li>3. mikroskop asystencki z możliwością podłączenia kamery wraz z monitorem</li> <li>4. mikroskopy stereoskopowe z regulowanym powiększeniem – 20szt.</li> <li>5. stanowiska laboratoryjne do pobierania materiału biologicznego i przygotowania preparatów mikroskopowych z dostępem wody, palników gazowych wraz z podstawowymi narzędziami związanymi z preparatyką mikroskopową takimi jak skalpele, żyłki, igły preparacyjne, płytki do wykonywania skrawków preparatów ciętych, szkiełka podstawowe i nakrywkowe</li> <li>6. stanowiska laboratoryjne z dostępem do wody i palników gazowych umożliwiające bezpieczną pracę z substancjami i roztworami do utrwalania i barwienia preparatów (stężony kwas siarkowy, kwas octowy lodowaty, siarczan anilinowy, acetokarmin, wodzian chloralu, zieleń</li> </ol>



metylowa i inne)

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

ukończenie przedmiotu Biologia lub praktyczna umiejętność biegłej obsługi mikroskopów świetlnych

**Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:** (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia 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

Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego z przedmiotu (złożonego z części teoretycznej i praktycznej) jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, które otrzymuje się na podstawie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiiów cząstkowych oraz zaliczeń z wykonanych zadań udokumentowanych w zeszycie ćwiczeniowym. Na ostatnich zajęciach obowiązkowe jest również odrobienie wszelkich zaległości, w tym nieobecności studenta na ćwiczeniach. Obecność na wszystkich ćwiczeniach jest obowiązkowa. W przypadku nieobecności studentów z powodu dni/godzin rektorskich/dziekańskich zajęcia zostaną odrobione w innym terminie lub studenci wykonają dodatkową, indywidualną pracę z tematyki obowiązującej na opuszczonych zajęciach. Do zaliczenia przedmiotu student musi uzyskać ocenę pozytywną zarówno w części praktycznej jak i pisemnej egzaminu.

Aby uzyskać minimalną ocenę pozytywną z zakresu umiejętności student musi wykonać zlecone w trakcie części praktycznej egzaminu zadania mikroskopowe oraz wykazać się zdolnością oznaczania gatunków roślin leczniczych przy pomocy klucza, jak również zidentyfikować wybrany surowiec oraz scharakteryzować przygotowany samodzielnie materiał zielnikowy.

Aby uzyskać minimalną ocenę pozytywną z zakresu wiedzy określonego efektami kształcenia wyszczególnionymi powyżej, student musi wykazać się wiadomościami:

- potrafi wymienić cechy anatomiczne i cytologiczne tkanek roślinnych, rozumie ich funkcje i potrafi je opisać, zna histogenezę
- posiada wiedzę o organografii roślin posługuje się pojęciami anatomicznymi i morfologicznymi, zna ontogenezę
- zna współczesne systemy taksonomii roślin, potrafi wymienić kryteria uwzględnione w danym systemie i cechy charakterystyczne dla poszczególnych taksonów, potrafi opisać ich filogenezę.
- ma podstawowe wiadomości etnobotaniczne o roślinach, w tym ich naturalnym występowaniu i znaczeniu w różnych systemach ziołolecznictwa świata
- zna gatunki roślin leczniczych wraz z ich surowcami, posługuje się nomenklaturą łacińską,

Aby uzyskać ocenę bardzo dobrą zakres wiedzy studenta musi przekraczać podstawowe wytyczne kształcenia określone efektami kształcenia. Student musi wykazać się wiadomościami:

- szczegółową wiedzę z zakresu cytologii i budowy tkanek roślinnych, histogenezę, morfogenezę i organogenezę
- szczegółową znajomością organografii roślin i ontogenezę
- znajomością współczesnych systemów taksonomii roślin, kryteriów uwzględnionych w danym systemie i cech charakterystycznych dla poszczególnych taksonów, potrafi opisać ich filogenezę.

- ma szerokie wiadomości etnobotaniczne, zna różne systemy ziołolecznictwa i tradycyjnej medycyny, potrafi określić znaczenie gatunków roślin leczniczych ich zastosowanie i występowanie w świecie
- zna gatunki roślin leczniczych wraz z ich surowcami, zastosowaniem, pochodzeniem, systematyką, posługuje się nomenklaturą łacińską
- potrafi scharakteryzować fitochemicznie surowce pochodzenia roślinnego o znaczeniu farmaceutycznym, użytkowym i toksykologicznym

Forma zaliczenia

WYKŁAD

Egzamin pisemny

Test 40 pytań zamkniętych, pięciokrotnego wyboru i 5 pytań otwartych lub problemowych.

ĆWICZENIA

Kolokwia śródsesemestralne; Test: pytania otwarte i zamknięte.

Wyniki kolokwii udostępniane są na tablicy ogłoszeń i/lub środkami komunikacji elektronicznej.

Ocena:	Kryteria zaliczenia przedmiotu na ocenę:
Bardzo dobra (5,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty; 96-100 %
Ponad dobra (4,5)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami; 91-95 %
Dobra (4,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów; 81-90 %
Dość dobra (3,5)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami; 71-80 %
Dostateczna (3,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami; 61-70 %
	Kryteria zaliczenia przedmiotu na zaliczenie (bez oceny)
zaliczenie	

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu:
Bardzo dobra (5,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty; 96-100 %
Ponad dobra (4,5)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia obejmujących wszystkie istotne aspekty z pewnymi błędami lub nieścisłościami; 91-95 %
Dobra (4,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych mniej istotnych aspektów; 81-90 %
Dość dobra (3,5)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych istotnych aspektów lub z istotnymi nieścisłościami; 71-80 %
Dostateczna (3,0)	osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia z pominięciem niektórych ważnych aspektów lub z poważnymi nieścisłościami; 61-70 %



Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra Biologii i Botaniki Farmaceutycznej
Adres jednostki:	Borowska 211 50-556 Wrocław
Numer telefonu:	717840497
E-mail:	bbsekret@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot (koordynator):	prof. dr hab. Adam Matkowski
Numer telefonu:	717840497
E-mail:	bbsekret@umed.wroc.pl

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:**

Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Adam Matkowski	prof. dr hab. n. farm.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	wykłady, ćwiczenia
Monika Bielecka	dr n. przyr.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Sylvia Zielińska	dr hab. n. farm.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia, wykłady
Anna Jezierska-Domaradzka,	dr n. farm.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Izabela Nawrot-Hadzik	dr n. farm.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Sylwester Ślusarczyk	dr n. farm.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Weronika Kozłowska	mgr farm., mgr inż. biotech.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Bartosz Pencakowski	mgr anal. med.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia
Marta Stafiniak	mgr biol.	Nauki farm.	nauczyciel akademicki	ćwiczenia

Data opracowania sylabusu


17.09.2020

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

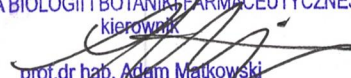
prof. dr hab. Adam Matkowski

dr hab. Sylvia Zielińska

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny  
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY  
DZIEKAN  
  
dr hab. Marcin Mączyński

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA BIOLOGII I BOTANIKI FARMACEUTYCZNEJ  
kierownik  
  
prof. dr hab. Adam Matkowski