

Sylabus			
Część A- Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu:	Botanika	Kod modułu A	Biomedyczne i humanistyczne podstawy farmacji
Wydział:	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów:	Farmacja		
Specjalności:			
Poziom studiów	jednolite magisterskie X I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐		
Forma studiów	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów:	II	Semestr studiów: IV	
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny ☐		
Rodzaj przedmiotu	podstawowy		
Język wykładowcy:	polski X obcy ☐		
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład		30	
Seminarium			
Ćwiczenia		60	
Zajęcia kliniczne			
Zajęcia praktyczne			
Praktyki zawodowe			
E-learning			
inne			
Razem		90	
Cele kształcenia:			
Wiadomości:			
1. Znajomość cech anatomicznych i morfologicznych poszczególnych gatunków roślin			
2. Podstawowe wiadomości z zakresu botaniki farmaceutycznej			
3. Podstawowe wiadomości z zakresu etnobotaniki i etnofarmakologii			
Umiejętności:			
1. Samodzielna obserwacja mikroskopowa			
2. Posługiwanie się kluczem do oznaczania roślin			
3. Wykorzystania pozyskanej wiedzy w celu rozwiązania problemów z zakresu botaniki farmaceutycznej			
Kompetencje społeczne:			
1. Rozwijanie komunikatywności			
2. Rozwijanie umiejętności pracy indywidualnej			
3. Rozwijanie umiejętności samokształcenia			
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć.			
Numer efektu kształcenia	Student, który zaliczy moduł (przedmiot) wie/umie/potrafi:	Metody weryfikacji osiągnięcia	Forma zajęć dydaktycznych:

		zamierzonych efektów kształcenia:	* wpisz symbol
A.W21.	-zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji	WYKŁAD Egzamin pisemny Obejmuje wiedzę z wykładów oraz z zalecanej literatury Test 25 pytań zamkniętych i 5 pytań otwartych,	W, Ć
A.W22.	-zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych	ĆWICZENIA <u>Zaliczenie ćwiczeń z zakresu efektów kształcenia:</u>	
A.W24	-zna systemy ochrony roślin	z zakresu wiedzy opisanej efektami kształcenia na podstawie średniej ocen otrzymanych z kolokwίων, ocena	
A.W25	-wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielnik	dostateczna- powyżej 60% prawidłowych odpowiedzi ocena bardzo dobra- 100% prawidłowych odpowiedzi uzupełnionych o informacje dodatkowe na dany temat Kolokwium Test: pytania otwarte, zamknięte,	
A.U 20.	-identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym)	<u>Zaliczenie ćwiczeń z zakresu umiejętności :</u> na podstawie jednostkowych zaliczeń z wykonanych zadań laboratoryjnych na podstawie zaliczenia zleconych zadań mikroskopowych ich praktycznej realizacji , dokumentacji w zeszycie ćwiczeniowym oraz odpowiedzi ustnej.	Ć

		na podstawie końcowego egzaminu praktycznego. Obejmuje on sprawdzian z umiejętności i praktyki nabytej w czasie ćwiczeń	
B.K1.	posiada nawyk korzystania z technologii informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji	<u>Zaliczenie ćwiczeń z zakresu kompetencji</u>	W, Ć
B.K2.	wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji	Ocena aktywności i postawy studenta na zajęciach oraz obecność na ćwiczeniach zgodna z regulaminem studiów	
B.K3.	posiada umiejętności pracy w zespole		

* W- wykład; S- seminarium; Ć- ćwiczenia; EL- e-learning; ZP- zajęcia praktyczne; PZ- praktyka
zawodowa;

Proszę oznaczyć krzyżykami w skali 1-3 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz
wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw np.:

Wiedza + + +

Umiejętności + +

Postawy +

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe	100 (90 + 10 konsultacji)
2. Czas pracy własnej studenta	100
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	200
Punkty ECTS za modul/przedmiotu	8
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć, pamiętając, aby przekładała się
ona na
zamierzone efekty kształcenia)

WYKŁAD

Systematyka roślin leczniczych, systemy botaniczne, chemotaksonomia (elementy), cytologia, histologia i
organografia roślin farmaceutycznych.

Podstawy etnobotaniki i etnofarmakologii

Metody poszukiwania nowych gatunków leczniczych-etnobotanika

Rośliny lecznicze i chronione w stanie naturalnym i uprawie

Charakterystyka botaniczna roślin leczniczych omawianych wg systemu botanicznego oraz ich
właściwości lecznicze.

Glony – *Algae*; Mszaki – *Bryophyta*, Paprotniki – *Pteridophyta*; Widłaki – *Lycopodiophyta*; Skrzypy –
Sphenophyta

ROŚLINY NASIENNE

Nagonasienne – *Gymnospermae*: rodziny *Ginkgoaceae*, *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Taxaceae*, *Gnetatae*

Okrytonasienne – Angiospermae:

Magnoliowe – rodziny - *Myristicaceae*, *Lauraceae*, *Piperaceae*, *Magnoliaceae*;

Dwuliścienne

Rodziny : *Ranunculaceae*, *Papaveraceae*, *Nymphaeaceae*

Rodziny : *Cactaceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*,

Rodziny : *Hamamelidaceae*, *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Urticaceae*, *Moraceae*,

Rodziny: *Paeoniaceae*, *Flacourtiaceae*, *Violaceae*, *Passifloraceae*, *Cariaceae*, *Cucurbitaceae*,
Brassicaceae, *Salicaceae*, *Theaceae*, *Hypericaceae*, *Tiliaceae*, *Malvaceae*, *Sterculariaceae*, *Primulaceae*,
Ericaceae

Rodziny: *Saxifragaceae*, *Crassulaceae*, *Rosaceae*, *Myrtaceae*, *Oenotheraceae*, *Eleagnaceae*, *Fabaceae*,
Rutaceae, *Linaceae*, *Araliaceae*, *Apiaceae*, *Rhamnaceae*, *Vitaceae*, *Loranthaceae*, *Euphorbiaceae*

Rodziny : *Gentianaceae*, *Loganiaceae*, *Rubiaceae*, *Apocynaceae*, *Asclepiadaceae*, *Caprifoliaceae*,
Valerianeaceae, *Oleanaceae*, *Solanaceae*, *Boraginaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Lobeliaceae*,
Asteraceae

Jednoliścienne

Rośliny: *Araceae*, *Liliaceae*, *Asparagaceae*, *Alliaceae*, *Amaryllidaceae*, *Iridaceae*, *Discoreaceae*,
Orchidaceae

Rodziny: *Poaceae*, *Zingiberaceae*, *Arecaceae*

ĆWICZENIA

Identyfikacja i charakterystyka cytologiczna i histologiczna materiału roślinnego i surowców leczniczych.
Rozpoznawanie i charakterystyka cech makro i mikro morfologicznych oraz anatomicznych: komórek,
tkanek, organów i surowców pochodzących z roślin leczniczych.

Charakterystyka morfologiczna i anatomiczna ważniejszych jednostek systematycznych organizmów
prokariotycznych, grzybów i roślin naczyniowych dostarczających surowców leczniczych i materiałów
stosowanych w farmacji.

Organografia roślin wyższych z uwzględnieniem prawidłowego zastosowania nazewnictwa organów
generatywnych i wegetatywnych gatunków roślin leczniczych wraz z ich surowcami..

Użytkowe zastosowanie roślin i ich charakterystyka mikroskopowa i fitochemiczna.

Badanie tożsamości surowców za pomocą analizy anatomicznej i różnych technik mikroskopowych.
Rozpoznawanie i oznaczanie jednostek systematycznych roślin leczniczych przy pomocy klucza do
oznaczania roślin zielnych, drzew i krzewów

Literatura podstawowa i uzupełniająca, inne pomoce dydaktyczne:

Literatura podstawowa:

1. Szweykowska, Szweykowski, Botanika. T1. Morfologia
2. Szweykowska, Szweykowski, Botanika. T2. Systematyka
3. Dingermann, Kreis, Rimpler, Zundrof, Biologia Farmaceutyczna

Literatura uzupełniająca:

1. Broda Bolesław, Zarys botaniki farmaceutycznej
2. Lamer-Zarawska, Fitoterapia I leki roślinne
3. Kohlmunzer, Farmakognozja

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych

1. rzutnik multimedialny
2. mikroskopy dla studentów
3. mikroskop asystencki z możliwością podłączenia kamery wraz z monitorem
4. binokulary stereoskopowe

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, żyłetki, igły preparacyjne, płytki do wykonywania skrawków preparatów ciętych, szkiełka podstawowe i nakrywkowe
6. stanowiska laboratoryjne z dostępem do wody i palników gazowych umożliwiające bezpieczną pracę z substancjami i roztworami służącymi do utrwalania i barwienia preparatów (stężony kwas siarkowy, kwas octowy lodowaty, siarczan anilinowy, acetokarmin, wodzian chlorału, zieleni metylowa i inne)

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

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,
- potrafi podać charakterystykę fitochemiczną roślin i ich surowców.

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

Aby uzyskać minimalną ocenę z zakresu umiejętności student musi wykonać zlecone praktyczne zadania laboratoryjne, mikroskopowe oraz wykazać się umiejętnością oznaczania gatunków roślin leczniczych (na poziomie powyżej 60%). Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student za bezbłędne wykonanie wszystkich zadań laboratoryjnych, mikroskopowych oraz samodzielne oznaczanie roślin do rodziny i gatunku.

Z zakresu kompetencji student na zaliczenie przedmiotu musi wykazać się aktywnością na zajęciach, samodzielną pracą i obecnością wg. regulaminu studiów. Ocenę dostateczną otrzymuje student spełniający podstawowe wymagania określone zadaniami i kompetencjami z przedmiotu. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student wyróżniający się aktywnością i pilnością na zajęciach, komunikatywny i samodzielny oraz obecny na wszystkich ćwiczeniach i wykładach.

Egzamin pisemny	Egzamin praktyczny	Końcowe zaliczenie z ćwiczeń
-----------------	--------------------	------------------------------

Nazwa i adres jednostki prowadzącej modul/przedmiot, kontakt (tel./email)

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej AM Wrocław , (71) 784 04 97, email
bbsekret@am.wroc.pl

Nazwisko osoby prowadzącej/osób prowadzących zajęcia

Wykład: dr hab. Adam Matkowski

Ćwiczenia: dr Dorota Woźniak, dr Anna Jezierska-Domaradzka, dr Sylwester Ślusarczyk, dr
Monika Bielecka, mgr Sylwia Zielińska, mgr Weronika Kozłowska, mgr Izabela Nawrot,

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

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

Podpis Dziekana

Data sporządzenia sylabusu.....