

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

Sylabus			
Część A - Opis przedmiotu kształcenia			
Nazwa modułu/przedmiotu	BOTANIKA	Grupa szczegółowych efektów kształcenia	
		Kod grupy A	Nazwa grupy BIOMEDYCZNE I HUMANISTYCZNE PODSTAWY FARMACJI
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej		
Kierunek studiów	Farmacja		
Specjalności			
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	stacjonarne X niestacjonarne X		
Rok studiów	I	Semestr studiów: II	
Typ przedmiotu	obowiązkowy X fakultatywny <input type="checkbox"/>		
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy <input type="checkbox"/> podstawowy X		
Język wykładowy	polski X angielski <input type="checkbox"/> inny <input type="checkbox"/>		
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na X			
Forma kształcenia		Godziny	
Wykład (WY)		30	
Seminarium (SE)			
Ćwiczenia audytoryjne (CA)		10	
Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)			
Ćwiczenia kliniczne (CK)			
Ćwiczenia laboratoryjne (CL)		50	
Ćwiczenia specjalistyczne magisterskie (CM)			
Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)			
Lektoraty (LE)			
Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)			
Zajęcia wychowania fizycznego - obowiązkowe (WF)			
Praktyki zawodowe (PZ)			
Samokształcenie (SK)		100	
inne		10	
Razem		200	

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

<b>Cele kształcenia:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu anatomii i morfologii roślin.</li> <li>2. Poszerzenie wiadomości z zakresu botaniki farmaceutycznej i etnobotaniki.</li> <li>3. Wykształcenie umiejętności samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek roślinnych.</li> <li>4. Nauczenie studenta posługiwania się kluczem do oznaczania roślin.</li> <li>5. Rozwijanie zdolności studenta do rozwiązywania problemów z zakresu botaniki farmaceutycznej w oparciu o pozyskaną wiedzę.</li> <li>6. Rozwijanie umiejętności pracy indywidualnej i samokształcenia.</li> </ol>				
<b>Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:</b>				
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)	Forma zajęć dydaktycznych  ** wpisz symbol
W 01	A.W21.	-zna charakterystykę morfologiczną i anatomiczną organizmów prokariotycznych, grzybów i roślin dostarczających surowce lecznicze i materiały stosowane w farmacji	<b>WYKŁAD</b> <b>Ocenianie podsumowujące</b> za pomocą egzaminu pisemnego <b>ĆWICZENIA</b> <b>Ocenianie formatywne</b> w trakcie zajęć na podstawie rozmowy	W, CA, CL, SK
W 02	A.W22.	-zna metody badawcze stosowane w systematyce oraz poszukiwaniu nowych gatunków i odmian roślin leczniczych	<b>Ocenianie podsumowujące</b> kolokwia cząstkowe weryfikujące postępy w nauce studenta	W, SK
W 03	A.W24	-zna systemy ochrony roślin		W, SK
W 04	A.W25	-wie, jak prowadzić i wykorzystywać zielnik		CA, SK
U 01	A.U 20.	-identyfikuje i opisuje składniki strukturalne komórek, tkanek i organów roślin metodami	<b>ĆWICZENIA</b> <b>Ocenianie formatywne</b> na podstawie jednostkowych zaliczeń	CL, CA

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

		mikroskopowymi i histochemicznymi oraz rozpoznaje rośliny na podstawie cech morfologicznych i anatomicznych (szczególnie gatunki o znaczeniu farmaceutycznym)	wykonanych zadań laboratoryjnych i mikroskopowych  <b>Ocenianie podsumowujące</b>  końcowy egzamin praktyczny	
K 01	B.K1.	-posiada nawyk korzystania z technologii informatycznych do wyszukiwania i selekcjonowania informacji	<b>Ocena formatywna</b> - na podstawie opinii wszystkich nauczycieli prowadzących zajęcia, dotyczy jakości pracy studenta zarówno w odniesieniu do wykonywanych zadań jak i umiejętności wypowiedzi i postaw	W, SK
K 02	B.K2.	-wyciąga i formułuje wnioski z własnych pomiarów i obserwacji		CL, CA
<b>** WY</b> - wykład; <b>SE</b> - seminarium; <b>CA</b> - ćwiczenia audytoryjne; <b>CN</b> - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); <b>CK</b> - ćwiczenia kliniczne; <b>CL</b> -ćwiczenia laboratoryjne; <b>CM</b> – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); <b>CS</b> - ćwiczenia w warunkach symulowanych; <b>LE</b> - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - <b>PP</b> ; <b>WF</b> - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); <b>PZ</b> - praktyki zawodowe; <b>SK</b> - samokształcenie				
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 +				
<b>Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):</b>				
<b>Forma nakładu pracy studenta</b> (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawdzenie, itp.)			<b>Obciążenie studenta (h)</b>	
1. Godziny kontaktowe			100 (90 + 10 konsultacji)	
2. Czas pracy własnej studenta			100	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta			200	
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiotu</b>			8	
Uwagi				

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW

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

**Wykłady**

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*, *Caricaceae*, *Cucurbitaceae*, *Brassicaceae*, *Salicaceae*, *Theaceae*, *Hypericaceae*, *Tiliaceae*, *Malvaceae*, *Sterculiaceae*, *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*, *Valerianeae*, *Oleaceae*, *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

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

<p>leczniczych.</p> <p>Rozpoznawanie i charakterystyka cech makro i mikro morfologicznych oraz anatomicznych: komórek, tkanek, organów i surowców pochodzących z roślin leczniczych.</p> <p>Charakterystyka morfologiczna i anatomiczna ważniejszych jednostek systematycznych organizmów prokariotycznych i roślin naczyniowych dostarczających surowców leczniczych i materiałów stosowanych w farmacji.</p> <p>Organografia roślin wyższych z uwzględnieniem prawidłowego zastosowania nazewnictwa organów generatywnych i wegetatywnych gatunków roślin leczniczych wraz z ich surowcami.</p> <p>Użytkowe zastosowanie roślin i ich charakterystyka mikroskopowa i fitochemiczna.</p> <p>Badanie tożsamości surowców za pomocą analizy anatomicznej i różnych technik mikroskopowych.</p> <p>Rozpoznawanie i oznaczanie jednostek systematycznych roślin leczniczych przy pomocy klucza do oznaczania roślin zielnych, drzew i krzewów</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. Morfologia, PWN, 2006.</li><li>2. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika. T2. Systematyka, PWN, 2006.</li><li>3. Dingermann, Kreis, Rimpler, Zundrof, Biologia Farmaceutyczna, MedPharm, 2012.</li><li>4. Rutkowski L., Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej, PWN, 2006.</li></ol> <p><b>Literatura uzupełniająca i inne pomoce:</b> (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Broda B., Zarys botaniki farmaceutycznej, PZWL, 1998.</li><li>2. Lamer-Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J., Fitoterapia i leki roślinne, PZWL, 2012.</li><li>3. Kohlmunzer S., Farmakognozja, PZWL, 2012.</li><li>4. Matławska I., Farmakognozja, UM Poznań, 2005.</li></ol>
<p><b>Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:</b> (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. rzutnik multimedialny</li><li>2. mikroskopy dla studentów</li><li>3. mikroskop asystencki z możliwością podłączenia kamery wraz z monitorem</li><li>4. binokulary stereoskopowe</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, żyletki, 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 służącymi do utrwalania i barwienia preparatów (stężony kwas siarkowy, kwas octowy lodowaty, siarczan anilinowy, acetokarmin, wodzian chloralu, zieleń metylowa i inne)</li></ol>
<p><b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do</p>

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

modułu/przedmiotu)
nie ma wymagań wstępnych
<p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę 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)</p> <p>Warunkiem przystąpienia do <b>egzaminu końcowego z przedmiotu (złożonego z części teoretycznej i praktycznej)</b> jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń, które otrzymuje się na podstawie pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiiów cząstkowych, cząstkowych zaliczeń z wykonanych zadań udokumentowanych w zeszyte ćwiczeniowym oraz po odrobieniu, na ostatnich zajęciach, usprawiedliwionych nieobecności powyżej regulaminowych 10% a także innych zaległości (zgonie z regulaminem studiów).</p> <p>Do zaliczenia przedmiotu student musi uzyskać ocenę pozytywną zarówno w części praktycznej jak i teoretycznej egzaminu.</p> <p>Aby uzyskać <b>minimalną ocenę pozytywną z zakresu umiejętności</b> 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.</p> <p>Aby uzyskać <b>minimalną ocenę pozytywną z zakresu wiedzy</b> określonego efektami kształcenia wyszczególnionymi powyżej, student musi wykazać się wiadomościami:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• potrafi wymienić cechy anatomiczne i cytologiczne tkanek roślinnych, rozumie ich funkcje i potrafi je opisać, zna histogenezę</li><li>• posiada wiedzę o organografii roślin posługuje się pojęciami anatomicznymi i morfologicznymi, zna ontogenezę</li><li>• zna współczesne systemy taksonomii roślin, potrafi wymienić kryteria uwzględnione w danym systemie i cechy charakterystyczne dla poszczególnych taksonów, potrafi opisać ich filogenezę.</li><li>• ma podstawowe wiadomości etnobotaniczne o roślinach, w tym ich naturalnym występowaniu i znaczeniu w różnych systemach ziołolecznictwa świata</li><li>• zna gatunki roślin leczniczych wraz z ich surowcami, posługuje się nomenklaturą łacińską,</li><li>• potrafi podać charakterystykę fitochemiczną roślin i ich surowców (wymienić główną grupę związków aktywnych).</li></ul> <p>Aby uzyskać <b>ocenę bardzo dobrą</b> zakres wiedzy studenta musi przekraczać podstawowe wytyczne kształcenia określone efektami kształcenia . Student musi wykazać się wiadomościami:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• szczegółową wiedzę z zakresu cytologii i budowy tkanek roślinnych, histogenezę, morfogenezę i organogenezę</li><li>• szczegółową znajomością organografii roślin i ontogenezę</li><li>• znajomością współczesnych systemów taksonomii roślin, kryteriów uwzględnionych w danym systemie i cech charakterystycznych dla poszczególnych taksonów, potrafi opisać</li></ul>

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

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

Wykłady

**Forma zaliczenia**

**WYKŁAD**

**Egzamin pisemny**

Test 20 pytań zamkniętych, pięciokrotnego wyboru i 4 pytań otwartych lub problemowych.

**ĆWICZENIA**

**Kolokwia śródsesemestralne**

Test: pytania otwarte i zamknięte.

**Wyniki kolokwium udostępniane są na tablicy ogłoszeń i/lub pocztą mailową.**

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem)
Bardzo dobra (5,0)	100-90% pozytywnych odpowiedzi z egzaminu końcowego
Ponad dobra (4,5)	89-85% pozytywnych odpowiedzi z egzaminu końcowego
Dobra (4,0)	84-75% pozytywnych odpowiedzi z egzaminu końcowego
Dość dobra (3,5)	74-65% pozytywnych odpowiedzi z egzaminu końcowego
Dostateczna (3,0)	64-60% pozytywnych odpowiedzi z egzaminu końcowego

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

Katedra i Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej

Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem analityki Medycznej

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

ul. Borowska 211 , 50-556 Wrocław

*Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej UMW*

tel. (71) 784 04 97, email [beata.stankiewicz@umed.wroc.pl](mailto:beata.stankiewicz@umed.wroc.pl)

**Nazwisko i stopień/tytuł naukowy wraz z dziedziną naukową osoby prowadzącej/osób prowadzących poszczególne zajęcia** (np. Imię Nazwisko, prof. dr hab. n. med. – wykłady, seminaria...)

Adam Matkowski, dr hab. n. farm. – wykłady,

Dorota Woźniak, dr n. farm. – ćwiczenia

Monika Bielecka, dr n. przyr. – ćwiczenia

Sylwia Zielińska, dr n. farm. – ćwiczenia

Anna Jezierska-Domaradzka, dr n. farm. – ćwiczenia

Weronika Kozłowska, mgr farm, mgr inż. biotech – ćwiczenia

Renata Abel, mgr inż – ćwiczenia

Bartosz Pencakowski, mgr - ćwiczenia

**Data opracowania sylabusu**

24.04.2012

**Sylabus opracował(a)**

dr Dorota Woźniak

**Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia**

.....