



Farmakognozja

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2024-2025
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Farmacja
Dyscyplina wiodąca (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)	nauki farmaceutyczne
Profil studiów (ogólnoakademicki/praktyczny)	praktyczny
Poziom kształcenia (I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)	jednolite magisterskie
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne
Typ modułu/przedmiotu (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się (egzamin/zaliczenie)	egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e (oraz adres/y jednostki/jednostek)	Katedra i Zakład Biologii Farmaceutycznej

Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Sebastian Granica
Koordinator przedmiotu (tytuł, imię, nazwisko, kontakt)	Dr Andrzej Parzonko e-mail: andrzej.parzonko@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusu)	Dr Andrzej Parzonko
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Anna Kiss Prof. dr hab. Sebastian Granica Dr hab. Agnieszka Bazyłko Dr Agnieszka Filipek Dr Andrzej Parzonko Dr Weronika Skowrońska Dr Małgorzata Kołtun-Jasion Dr Aleksandra Kruk Mgr Natalia Melnyk Mgr Dorota Gajdzis-Kuls

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	III rok; V i VI semestr	Liczba punktów ECTS	11.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		45	1,8
seminarium (S)		15	0,6
ćwiczenia (C)		90	3,6
e-learning (e-L)		-	-
zajęcia praktyczne (ZP)		-	-
praktyka zawodowa (PZ)		-	-
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		125	5,0

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Umiejętność zastosowania metod makroskopowych, mikroskopowych i fitochemicznych do badania tożsamości i jakości substancji roślinnych.
C2	Umiejętność charakteryzowania ważniejszych substancji czynnych roślin pod względem budowy chemicznej, cech fizykochemicznych i właściwości farmakologicznych.
C3	Umiejętność oceniania wpływu substancji roślinnych na organizm człowieka w zależności od składu jakościowego, ilościowego, drogi podawania i sposobu dawkowania.
C4	Umiejętność omówienia działania (wraz z mechanizmem) i wskazań do stosowania substancji roślinnych.
C5	Umiejętność wskazania skutków ubocznych i niepożądanych działań substancji roślinnych oraz przeciwwskazań do ich stosowania.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ *(dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)*

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Efekty w zakresie
---	-------------------

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

C.W41	rodzaje i metody wytwarzania oraz oceny jakości przetworów roślinnych;
C.W42	surowce pochodzenia roślinnego stosowane w lecznictwie oraz wykorzystywane do produkcji leków, suplementów diety i kosmetyków;
C.W43	grupy związków chemicznych decydujących o właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;
C.W44	struktury chemiczne związków występujących w roślinach leczniczych, ich działanie i zastosowanie;
C.W45	metody badań substancji i przetworów roślinnych oraz metody izolacji składników z materiału roślinnego;

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

C.U29	rozpoznawać leczniczy surowiec roślinny i kwalifikować go do właściwej grupy botanicznej na podstawie jego cech morfologicznych i anatomicznych;
C.U30	określać metodami makro- i mikroskopowymi tożsamość roślinnej substancji leczniczej;
C.U31	oceniać jakość leczniczego surowca roślinnego w oparciu o monografię farmakopealną oraz przeprowadzać jego analizę farmakognostycznymi metodami badań;
C.U32	przeprowadzać analizę prostego i złożonego leku roślinnego oraz identyfikować zawarte w nim substancje czynne metodami chromatograficznymi lub spektroskopowymi;
C.U33	udzielać informacji o składzie chemicznym oraz właściwościach leczniczych substancji i przetworów roślinnych;

C.U34	wyszukiwać informacje naukowe dotyczące substancji i produktów leczniczych
-------	--

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ *(nieobowiązkowe)*

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	kierunki i mechanizmy działania związków i substancji roślinnych na poziomie biochemicznym i molekularnym
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	oceniać jakość leczniczych surowców roślinnych różnego pochodzenia
U2	udzielać pełnej informacji na temat surowca roślinnego, podać jego zastosowanie lecznicze

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	1. Przedmiot i zakres farmakognozji.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	2. Substancje chemiczne w roślinach – podział, biosynteza.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	3. Glikozydy, Glikozydy fenolowe.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	4. Antranoidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	5. Fenolokwasy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	6. Depsydy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	7. Fenylopropanoidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	8. Podział garbników, garbniki hydrolizujące.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	9. Procyjanidyny i antocyjany.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	10. Flawonoidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	11. Flawonolignany, izoflawony, kavalaktyny.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	12. Glikozydy kardenolidowe.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	13. Kumaryny.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	14. Irydoidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	15. Aminy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	16. Alkaloidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	17. Olejki.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	18. Laktony seskwiterpenowe, diterpeny i triterpeny.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	19. Sterole i steroidy.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	20. Saponiny triterpenowe i steroidowe.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	21. Związki siarki.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
	22. Wydzieliny roślinne.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44

	23. Lignany. 24. Węglowodany. 25. Biooleje.	C.W41, C.W42, C.W43, C.W44 C.W41, C.W42, C.W43, C.W44 C.W41, C.W42, C.W43, C.W44
Seminaria	1. Podstawy preparatyki i analizy fitochemicznej. 2. Komórkowe mechanizmy działania związków naturalnych. 3. Surowce azjatyckie w farmakopei polskiej.	C.W41, C.W45, C.U31, C.U32 C.W44, C.U33, C.U34 C.W42, C.W43, C.W44, C.U33, C.U34
Ćwiczenia	1. Identyfikacja substancji roślinnej stabilizowanej etanolem. 2. Identyfikacja substancji roślinnej z potwierdzeniem tożsamości metodą chromatografii cienkowarstwowej (TLC) 3. Identyfikacja mieszanki ziołowej. 4. Identyfikacja sproszkowanej substancji roślinnej. 5. Identyfikacja leku zawierającego sproszkowaną substancję roślinną. 6. Potwierdzenie tożsamości sproszkowanych substancji roślinnych wg. monografii farmakopealnej. 7. Oznaczanie zawartości arbutyny metodą kolorymetryczną (FPVI) i HPLC (FPXII). 8. Oznaczanie zawartości związków flawonoidowych w substancji roślinnej metodą kolorymetryczną (FPXII). 9. Badanie chromatograficzne preparatów rynkowych zawierających antrazwiązki. 10. Oznaczanie zawartości olejku w substancji roślinnej metodą FP, badania obecności i zawartości związków chemicznych w olejkach eterycznych (TLC, GC - chromatografia gazowa). 11. Oznaczanie zawartości związków irydoidowych metodą FP VI (met. kolorymetryczna) oraz badania jakościowe (TLC) substancji roślinnej. 12. Oznaczanie zawartości alkaloidów tropanowych w substancji roślinnej metodą HPLC.	C.U29, C.U30 C.U29, C.U30, C.U31 C.U29, C.U30 C.U29, C.U30, C.U31 C.U29, C.U30 C.U29, C.U30, C.U31 C.W45, C.U31, C.U32 C.W45, C.U31, C.U32 C.W45, C.U31, C.U32 C.W45, C.U31, C.U32 C.W45, C.U31, C.U32 C.W45, C.U31, C.U32

7. LITERATURA

Obowiązkowa

- Matławska I.; Farmakognozja; AM Poznań, Poznań 2008
- Kohlmünzer S.; Farmakognozja – podręcznik dla studentów farmacji; PZWL, Warszawa 2003
- Strzelecka H., Kamińska J., Kowalski J., Malinowski J., Walewska E.; Chemiczne metody badań roślinnych surowców leczniczych; PZWL, Warszawa 1987
- Strzelecka H.; Klucz do oznaczania sproszkowanych surowców roślinnych; Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa
- Granica S, Kiss A., Piwowarski J., Bazyłko A., Kołtun-Jasion M., Skowrońska W., Kruk A., Parzonko A., Filipek A.; Analiza fitochemiczna roślinnych substancji leczniczych; WUM, Warszawa 2025

Uzupełniająca

- Farmakopea Polska XII, PTFarm, Warszawa
- Bruneton J.: Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants. 2nd edition, Lavoisier Publishing Inc., Intercept Ltd., TEC&DOC Londres, Paris, New York 1999
- Kiss A., Filipek A., Parzonko A., Lek Pochodzenia Naturalnego, PZWL, Warszawa 2021
- Strzelecka H., Kowalski J.; Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa; PWN, Warszawa 2000
- Lamer-Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J.; Fitoterapia i leki roślinne: PZWL, Warszawa 2007
- Heindrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson EM., Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. Elsevier 2012
- van Wyk B.-E.; Rośliny lecznicze świata. MedPharm Polska, 2008

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
C.W41	Kolokwium	Średnia ocen z pytań (min. dst.)
C.W42	Kolokwium Kartkówka	Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja
C.W43	Kolokwium Kartkówka	Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja
C.W44	Kolokwium Kartkówka	Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja
C.W45	Udział w dyskusji Kolokwium Kartkówka	Ocena Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja
C.U29, C.U30	Kartkówka Raport z ćwiczeń	Zaliczenie Prawidłowe wykonanie i opisanie zadania
C.U31, C.U32	Kolokwium Kartkówka Raport z ćwiczeń	Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja Prawidłowe wykonanie i opisanie zadania
C.U33	Udział w dyskusji Kolokwium Kartkówka	Ocena Średnia ocen z pytań (min. dst.) Punktacja
C.U34	Udział w dyskusji	Ocena
C.W41- C.W45, C.U33	Egzamin testowy (elektroniczny)	Ocena, próg zaliczeniowy – 60%

9. INFORMACJE DODATKOWE *(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)*

Szczegółowe informacje dla studentów: biolfarm.wum.edu.pl