

WYDZIAŁ MEDYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa przedmiotu w języku polskim:** NATURALNE PRODUKTY MEDYCZNE**Nazwa przedmiotu w języku angielskim:** MEDICINAL NATURAL PRODUCTS**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** lekarski**Specjalność (jeśli dotyczy):** n/d**Poziom i forma studiów:** +/-II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany ***Kod przedmiotu:****Grupa kursów:** TAK/ NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt –	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		52			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS		2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		1,4			

*niepotrzebne skreślić

Forma ćwiczeń: audytoryjne 30h

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Posiada wiadomości z podstaw chemii organicznej.
2. Posiada umiejętności wyszukiwania informacji naukowych w czasopiśmie oraz bazach danych.
3. Posiada umiejętności korzystania z narzędzi do pracy zdalnej.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z charakterem substancji czynnych pochodzenia roślinnego.
- C2. Zapoznanie studentów z możliwościami aplikacyjnymi substancji czynnych pochodzenia roślinnego.
- C3. Zapoznanie studentów z wpływem substancji pochodzenia roślinnego na organizm.
- C4. Zapoznanie studentów z mechanizmami działania substancji aktywnych pochodzenia roślinnego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy absolwent zna i rozumie:

1. **B.W10.** budowę prostych związków organicznych wchodzących w skład makrocząsteczek obecnych w komórkach, macierzy zewnątrzkomórkowej i płynów ustrojowych;
2. **B.W15.** podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne, sposoby ich regulacji oraz wpływ na nie czynników genetycznych i środowiskowych
3. **C.W15.** konsekwencje narażenia organizmu człowieka na różne czynniki chemiczne i biologiczne oraz zasady profilaktyki;

Z zakresu umiejętności absolwent potrafi:

1. **B.U10.** korzystać z baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;
2. **C.U17.** posługiwać się informatorami farmaceutycznymi i bazami danych o produktach leczniczych

Z zakresu kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

1. **K.1.5.** dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
2. **K.1.7.** korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
3. **K.1.8.** formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - Ćwiczenia		Liczba godzin
Se1	Informacje wstępne, zasady zaliczenia. Formy leku roślinnego. Związki biologicznie czynne występujące w roślinach - fitochemia.	2
Se2 i 3	Lipidy – definicja, budowa (tłuszcze proste, złożone, pochodne, prekursorzy), własności fizykochemiczne.	4

	<p>Kwasy tłuszczowe – budowa, najważniejsze związki, NNKT i ich rola biologiczna.</p> <p>Tłuszcze proste – źródła, budowa, zastosowanie.</p> <p>Tłuszcze o znaczeniu leczniczym (pochodzenie, skład, zastosowanie)</p> <p>Woski – źródła, zastosowanie, odróżnienie od tłuszczów właściwych.</p> <p>Lipidy złożone – glikolipidy, fosfolipidy</p>	
Se4	<p>Cukry: monosacharydy, oligosacharydy, polisacharydy</p> <p>Budowa, źródła, pozyskiwanie, aktywność biologiczna, zastosowanie, znaczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monosacharydy: sorbitol, mannitol, ksylitol, cukier inwertowany - oligosacharydy: sacharoza, laktoza, akarboza, cyklodekstryny. <p>Polisacharydy:</p> <p>Podział, budowa, źródła, aktywność biologiczna, zastosowanie, znaczenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - glukany, dekstryny, dekstrany, celuloza, koloksylina, kolodium, fruktany, inulina, pektyny, kwas alginowy, żel aloesowy - polisacharydy <p>chityna, chitozan; mukopolisacharydy, heparyna, kwas hialuronowy.</p>	2
Se5	<p>Śluzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa, właściwości fizykochemiczne, cechy różniące śluzy od gum - kierunki i mechanizmy działania, zastosowanie - działania niepożądane - surowce śluzowe 	2
Se6	<p>Saponiny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa: steroidowe, triterpenowe – typy aglikonów, dystrybucja w świecie roślinnym - właściwości fizykochemiczne i biologiczne (pianie, hemoliza, toksyczność) - kierunki działania i zastosowania aglikonów (sapogenin) i glikozydów (saponozydów) saponinowych; mechanizmy działania - diosgenina: budowa, zastosowanie, źródła roślinne - surowce saponinowe 	2
Se7	<p>Antrazwiązki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa, elementy struktury wpływające na aktywność - przykłady homo- i heterodimerów - właściwości fizykochemiczne - kierunki działania, w zależności od struktury chemicznej - mechanizm działania przeczyszczającego i żółciotwórczego/żółciopędnego - przeciwwskazania, działania niepożądane, interakcje - surowce 	2
Se8 i 9	<p>Flawonoidy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - właściwości fizykochemiczne - budowa, podział na grupy (przykłady związków z poszczególnych grup) - kierunki działania i zastosowania - przykłady preparatów - surowce flawonoidowe i antocyjanowe 	4
Se10	<p>Garbniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa, podział, mechanizm działania, znaczenie - działanie i zastosowanie lecznicze - surowce garbnikowe 	2
Se11 i 12	<p>Olejki eteryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definicja, właściwości fizyko-chemiczne olejków - metody otrzymywania olejków eterycznych (farmakopealne i niefarmakopealne) - czystość olejków i metody jej badania - działanie i zastosowanie lecznicze surowców olejkowych, olejków i najważniejszych związków, mechanizmy, działania niepożądane - surowce olejkowe - anetolowe: Anisi fructus*, Foeniculi amaridis/dulcis fructus* - ftalidowe: Levistici radix* - apiolowe: Petroselini fructus, radix 	4
Se13	<p>Irydoidy i gorycze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa, podział, właściwości fizykochemiczne, reakcje charakterystyczne - podział surowców goryczowych 	2

	- kierunki i mechanizmy działania, przeciwwskazania, działania niepożądane - surowce	
Se14 i 15	Alkaloidy: - budowa, podział, cechy wyróżniające, własności fizyko-chemiczne, - surowce alkaloidowe – opis poszczególnych surowców oraz związków	4
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Filmy

N3 Bazy danych - literatura

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	B.W10, B.W15, C.W15	Kolokwium zaliczeniowe
F2	B.U10, C.U17	Ocena pracy studenta z materiałami literaturowymi
P = 1/2 F1 + 1/2 F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. St. Kohlmunzer, *Farmakognozja*, Wydawnictwo Lekarskie, PZWL 2022
2. A. Kiss, *Lek pochodzenia naturalnego*, PZWL, 2022

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P.M. Dewick, *Medicinal natural products*, Wiley 2009

OPIEKUN PRZEDMIOTU I OSOBY PROWADZĄCE

Opiekun przedmiotu: dr hab. inż. Joanna Cabaj, prof. uczelni, e-mail: joanna.cabaj@pwr.edu.pl