

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: SUROWCE POCHODZENIA BIOTECHNOLOGICZNEGO W KOSMETOLOGII		2. punkty ECTS
		3
		3. kod ECTS
		S/N1ChemKOS-F-SURBIOT-IV
4. Kierunek studiów: Chemia kosmetyczna	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: IV	7. Stopień: studia I stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: fakultatywny	11. Sposób zaliczenia: egzamin	
12. Grupa: moduł fakultatywny do wyboru		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: analiza materiałów źródłowych z dyskusją/ pogadanka/ klasyczna metoda problemowa	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń/ instruktaż/ rozwijanie umiejętności praktycznych	zajęcia prowadzone w laboratorium
16. Cele i zadania modułu: 1. Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu podstaw teoretycznych i praktycznych wykorzystania surowców pochodzenia biotechnologicznego w przemyśle kosmetycznym.		
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Ugruntowana wiedza z modułów tj. chemia organiczna, biochemia i biologia molekularna, mikrobiologia ogólna i mikrobiologia kosmetyków.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:	
W1	Biotechnologia w kosmetologii – ujęcie tradycyjne i nowoczesne.	
W2	Biotechnologia mikrobiologiczna.	
W3	Inżynieria genetyczna.	
W4	Inżynieria tkankowa.	
W5	Komórki macierzyste w kosmetykach.	
lp.	C – ćwiczenia:	
C1	Metody biotechnologiczne pozyskiwania składników produktów kosmetycznych.	
C2	Pozyskiwanie substancji stosowanych w przemyśle kosmetycznym z wykorzystaniem kultur in vitro.	
C3	Rola i znaczenie białek oraz peptydów stosowanych w kosmetykach.	

C4	Enzymy i komórki drobnoustrojów stosowane w przemyśle kosmetycznym.
C5	Składniki aktywne w produktach kosmetycznych pochodzenia biotechnologicznego.
C6	Substancje zapachowe uzyskiwane w procesach biotechnologicznych.
C7	Nanobiotechnologia: nano- i mikrostruktury stosowane w produktach kosmetycznych.
lp.	L - laboratoria:
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.
L2	Zastosowanie nawilżających surowców pozyskiwanych biotechnologicznie w kosmetykach.
L3	Zastosowanie odżywczo-regenerujących surowców pozyskiwanych biotechnologicznie w kosmetykach.
L4	Zastosowanie zagęstników hydrofilowych pozyskiwanych biotechnologicznie w kosmetykach.
L5	Zastosowanie surowców aktywnych pozyskiwanych biotechnologicznie w kosmetykach.
L6	Recepturowanie produktów kosmetycznych zawierających w składzie surowce pozyskiwane biotechnologicznie.
20. Zakładane efekty uczenia się:	
Wiedza: zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej	
Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA
	Student, który zaliczył moduł:
01	zna i definiuje elementarne pojęcia właściwe dla biotechnologii oraz rozumie jej znaczenie dla rozwoju chemii kosmetycznej.
02	zna metody biotechnologiczne pozyskiwania surowców mających zastosowanie w przemyśle kosmetycznym.
Umiejętności: zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej	
Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI
	Student, który zaliczył moduł:
03	potrafi zastosować surowce pochodzenia biotechnologicznego w recepturach preparatów kosmetycznych.
04	dokonyuje analizy i krytycznej oceny dostępnych metod biotechnologicznych pozyskiwania surowców mających zastosowanie w przemyśle kosmetycznym.
05	posiada umiejętność poszukiwania i prawidłowej selekcji informacji w literaturze i innych źródłach danych, a także budować na ich podstawie subiektywne opinie.
Kompetencje społeczne: zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania	
Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE
	Student, który zaliczył moduł:
06	potrafi współpracować w zespole, w którym przyjmuje różne role.
07	identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika w przemyśle kosmetycznym, rozumiejąc przy tym jego społeczną rolę.
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:	
Nr efektu modułowego	Symbol EKK
01	ChK1P_W04
02	ChK1P_W17, ChK1P_W25
03	ChK1P_U03
04	ChK1P_U22
05	ChK1P_U25
06	ChK1P_K03
07	ChK1P_K06
21. Sposoby oceny:	
F – formująca: F5-odpowiedź ustna F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)	P – podsumowująca: P2-egzamin pisemny P3-średnia ocen zdobytych w czasie semestru

22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	W1-W5, C1-C7, L2-L6	F5, F6, P2, P3
02	W1-W5, C1-C7	F5, P2
03	L1-L6	F5, F6, P3
04	W1-W5, C1-C7	F5, P2, P3
05	W1-W5, C1-C7	F5, P2, P3
06	W1-W5, C1-C7, L1-L6	F5, F6, P2, P3
07	W1-W5, C1-C7, L1-L6	F5, F6, P2, P3

23. Warunek zaliczenia modułu:

Ocena z zaliczenia stanowi średnią ocen zdobytych w czasie semestru za: odpowiedzi ustne i wykonanie ćwiczeń. Ocena z egzaminu pisemnego jest wystawiana według skali:

<i>Dostateczny</i>	<i>Dostateczny plus</i>	<i>Dobry</i>	<i>Dobry plus</i>	<i>Bardzo dobry</i>
50-59%	60-69%	70-79%	80-89%	90-100%

24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
75 h	75 h	3 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		2 ECTS	1,76 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		1 ECTS	1,24 ECTS

25. Wykaz literatury podstawowej (wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)

1. Chmiel A., Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczna, Warszawa 1998.
2. Długoński J., Biotechnologia drobnoustrojów w laboratorium i praktyce, Łódź 2020.
3. Ratledge C., Kristiansen B., Podstawy biotechnologii, Warszawa 2021.
4. Bednarski W., Fiedurek J., Podstawy biotechnologii przemysłowej, Warszawa 2022.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Marzec A., Chemia kosmetyków, Toruń 2009.
2. Marzec A., Chemia nowoczesnych kosmetyków: substancje aktywne w nowoczesnych preparatach i zabiegach kosmetycznych, Toruń 2010.
3. Stokłosowa S., Hodowla komórek i tkanek, Warszawa 2012.
4. Martini M-C., Kosmetologia i farmakologia skóry, Warszawa 2020.
5. Malepszy S., Biotechnologia roślin. Wydanie 2, Warszawa 2021.