

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: ELEMENTY FOTOCHEMII I FOTOSTARZENIA		2. punkty ECTS
		4
		3. kod ECTS
		S/N2techKOS-F-FCHEMFOTS-IV
4. Kierunek studiów: Technologia kosmetyku		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: IV		7. Stopień: studia II 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 z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość
ćwiczenia audytoryjne	ćwiczenia audytoryjne: analiza przypadków/ dyskusja	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu:		
1. Wprowadzenie studentów w tematykę fotochemii, w tym omówienie elementarnych praw oraz metod badania reakcji fotochemicznych.		
2. Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu zapobiegania procesom fotodegradacji.		
3. Poznanie wpływu promieniowania UV na przyrodę i żywe organizmy.		
17. Wymagania formalne:		
1. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych.		
18. Wymagania wstępne:		
1. Elementarna wiedza z zakresu chemii ogólnej, chemii organicznej i chemii fizycznej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:	
W1	Fotochemia – wprowadzenie do modułu. Elementarne pojęcia i prawa fotochemiczne. Promieniowanie elektromagnetyczne. Wielkości charakteryzujące promieniowanie elektromagnetyczne. Absorpcja promieniowania.	
W2	Zastosowanie promieniowania UV w życiu codziennym i gospodarce. Sztuczne źródła promieniowania UV.	
W3	Procesy fotochemiczne i fotofizyczne. Procesy emisyjne.	
W4	Reakcje fotochemiczne wybranych związków naturalnych i surowców kosmetycznych. Metody badania reakcji fotochemicznych.	
W5	Fotodegradacja produktów kosmetycznych. Fotoochrona i fotostabilność kosmetyków.	
W6	Aparatura wykorzystywana w badaniach fotochemicznych i fotofizycznych.	
lp.	C - ćwiczenia:	
C1	Skutki biologiczne oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na organizm człowieka: korzyści i zagrożenia.	
C2	Elementy fotobiologii: fotostarzenie, fototerapia, fotochemioterapia.	

C3	Reakcje wolnorodnikowe i wolne rodniki. Mechanizmy naprawy fotouszkodzeń.			
C4	Substancje promieniochronne.			
C5	Odporność na degradację fotochemiczną.			
C6	Procesy fotochemiczne w przyrodzie.			
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 opisuje wpływ promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe i środowisko.			
02	rozpoznaje i definiuje procesy fotochemiczne i fotofizyczne.			
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 rozpoznać procesy fotostarzenia i fotodegradacji oraz zaproponować sposoby zapobiegające ich negatywnym skutkom.			
04	potrafi pozyskiwać informacje z literatury branżowej, publikacji naukowych oraz baz danych i innych właściwie dobranych źródeł (m.in. ustaw, norm i innych regulacji prawnych); posiada zdolność integrowania zdobytej wiedzy.			
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:			
05	zna ograniczenia własnej wiedzy, dostrzega konieczność ciągłego rewidowania swojej wiedzy, śledzenia nowinek technicznych i aktualności branżowych.			
06	potrafi inspirować innych do działania oraz organizować działalność na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego.			
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:				
Nr efektu modułowego	Symbol EKK			
01	KK2P_W08			
02	KK2P_W08			
03	KK2P_U01			
04	KK2P_U12			
05	KK2P_K01			
06	KK2P_K09			
21. Sposoby oceny:				
F – formująca: F3-sprawdzian	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-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
02	W1-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
03	W1-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
04	W1-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
05	W1-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
06	W1-W6, C1-C6	F3, P2, P3		
23. Warunek zaliczenia modułu:				
Uzyskanie pozytywnych ocen z śródsesemestralnych sprawdzianów i egzaminu pisemnego. Obowiązująca skala ocen:				
Dostateczny 50-59%	Dostateczny plus 60-69%	Dobry 70-79%	Dobry plus 80-89%	Bardzo dobry 90-100%
24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz				

punktach ECTS:

Ogółem stacjonarne	Ogółem niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
100 h	100 h	4 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		1,44 ECTS [w tym 0,72 ECTS online]	0,96 ECTS [w tym 0,48 ECTS online]
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		2,56 ECTS	3,04 ECTS

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

1. Paszyc S., Podstawy fotochemii, Warszawa 1983.
2. Barltrop J.A., Coyle J.D., Fotochemia, Warszawa 1987.
3. Marciniak B. (praca zbiorowa), Metody badania mechanizmów reakcji fotochemicznych, Poznań 1999.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Kohen E., Santus R., Hirschberg J., Photobiology, Academic Press 1995.
2. Suppan P., Chemia i światło, Warszawa 1997.
3. Turek A., Najbar J., Fotochemia i spektroskopia optyczna, Warszawa 2009.
4. Pączkowski J., Fotochemia polimerów – teoria i zastosowanie, Toruń 2003.