

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: NANOTECHNOLOGIA W KOSMETYCE		2. punkty ECTS
		4
		3. kod ECTS
		S/N1ChemKOS-F-NANTKOS-VII
4. Kierunek studiów: Chemia kosmetyczna		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: VII		7. Stopień: studia I stopnia
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu: fakultatywny		11. Sposób zaliczenia: zaliczenie
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 tekstów z dyskusją/ studium przypadku	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu: 1. Zapoznanie studentów z: a) wybranymi właściwościami nanocząstek, b) wybranymi metodami wytwarzania nanocząstek, c) zastosowaniem nanocząstek i nanomateriałów w produkcji preparatów kosmetycznych w skali laboratoryjnej i przemysłowej.		
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na ćwiczeniach audytoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Brak.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład / K - konwersatorium:	
W1	Elementarne pojęcia i procesy w nanotechnologii.	
W2	Nanomateriały – klasyfikacja, metody otrzymywania i morfologia.	
W3	Techniki i technologie nanostruktur.	
W4	Metody obrazowania nanostruktur.	
W5	Chemiczne metody syntezy nanomateriałów.	
W6	Najnowsze osiągnięcia w nanotechnologii.	
lp.	C – ćwiczenia:	
C1	Zastosowanie nanotechnologii w przemyśle kosmetycznym.	
C2	Typy nanostruktur stosowanych w produkcji kosmetyków.	
C3	Metody otrzymywania nanocząstek mających zastosowanie w produktach kosmetycznych.	
C4	Wybrane właściwości nanocząstek.	
C5	Nanonośniki substancji aktywnych w kosmetykach. Drogi przenikania nanocząstek przez skórę.	

C6	Bezpieczeństwo stosowania nanomateriałów w przemyśle kosmetycznym. Toksyczność nanocząstek.			
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	rozumie znaczenie zastosowania nanocząstek w produktach kosmetycznych.			
02	rozumie ryzyko zdrowotne związane z wykorzystaniem nanostruktur 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 wykorzystać nabytą wiedzę w praktyce technologii produktów kosmetycznych.			
04	potrafi analizować i krytycznie oceniać najnowsze osiągnięcia w nanotechnologii oraz ich wpływ na rozwój przemysłu kosmetycznego.			
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	rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania swojej wiedzy.			
06	rozumie interdyscyplinarny charakter chemii kosmetycznej i pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej.			
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:				
Nr efektu modułowego		Symbol EKK		
01		ChK1P_W25		
02		ChK1P_W29		
03		ChK1P_U26		
04		ChK1P_U22		
05		ChK1P_K01		
06		ChK1P_K04		
21. Sposoby oceny:				
F – formująca:		P – podsumowująca:		
-		P4-zaliczenie na ocenę		
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:				
Nr efektu	Treści programowe		Sposób oceny	
01	W1-W6, C1-C6		P4	
02	C1-C6		P4	
03	C1-C6		P4	
04	C1-C6		P4	
05	W1-W6, C1-C6		P4	
06	W1-W6, C1-C6		P4	
23. Warunek zaliczenia modułu:				
Uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia według skali:				
Dostateczny	Dostateczny plus	Dobry	Dobry plus	Bardzo dobry
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		
100 h		100 h		4 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego			1,44 ECTS	0,96 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie			2,56 ECTS	3.04 ECTS

samodzielnej pracy		
<p>25. Wykaz literatury podstawowej <i>(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Regis Ed., Nanotechnologia. Narodziny nowej nauki, czyli świat cząsteczka po cząsteczce, Warszawa 2001. 2. Marzec A., Chemia nowoczesnych kosmetyków: substancje aktywne w nowoczesnych preparatach i zabiegach kosmetycznych, Toruń 2010. 3. Kelsall R.W., Nanotechnologie, Warszawa 2012. 4. Świdarska-Środa A., Łojkowski W., Lewandowska M., Kurzydłowski K.J., Świat nanocząstek, Warszawa 2016. 5. Zieliński A., Nanotechnologia w medycynie i kosmetologii. Podręcznik akademicki, Gdańsk 2018. 		
<p>26. Wykaz literatury uzupełniającej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dręczewski B., Herman A., Wroczyński P., Nanotechnologia: stan obecny i perspektywy, Gdańsk 1997. 2. Jurczyk M., Nanomateriały. Wybrane zagadnienia, Poznań 2001. 3. Czasopisma branżowe. 		