

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: TECHNOLOGIA CHEMICZNA		2. punkty ECTS
		4
		3. kod ECTS
		S/N1ChemKOS-O-TechCehm-VI
4. Kierunek studiów: Chemia kosmetyczna	5. Ścieżka kształcenia: -	
6. Semestr studiów: VI	7. Stopień: studia I stopnia	
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne	9. Język wykładowy: polski	
10. Status modułu: obowiązkowy	11. Sposób zaliczenia: egzamin	
12. Grupa: moduł obligatoryjny z zakresu kształcenia kierunkowego		
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: rozwiązywanie zadań/ praca w grupach/ metody problemowe/ opis/ dyskusja/ giełda pomysłów	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 technologii chemicznej i jej zastosowania na potrzeby rozwoju przemysłu kosmetycznego. 2. Dzięki zajęciom praktycznym studenci poznają metody analizy danych fizykochemicznych, które są istotne dla oceny rzeczywistych możliwości realizacji wybranych procesów technologicznych.		
17. Wymagania formalne: 1. Obecność na zajęciach organizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych. 2. Możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Ugruntowana wiedza z modułów skupiających się na zagadnieniach chemicznych.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Wstęp do technologii chemicznej. Podstawowe operacje i procesy w technologii chemicznej.	
W2	Charakterystyka przemysłu chemicznego w dwóch wariantach krajowym i międzynarodowym.	
W3	Baza surowcowa i produktowa przemysłu chemicznego.	
W4	Wprowadzenie do procesów technologicznych: bilanse technologiczne.	
W5	Podstawy mechaniczne procesów technologicznych.	
W6	Podstawy fizyczne operacji jednostkowych.	

W7	Podstawy chemiczne (w tym biochemiczne) procesów jednostkowych.		
W8	Dobór i wykorzystanie właściwej aparatury do procesów technologicznych.		
lp.	C - ćwiczenia:		
C1	Elementarne zasady technologiczne i ich znaczenie. Podstawy kontroli i bezpiecznego prowadzenia procesów.		
C2	Zasada najlepszego wykorzystania różnic potencjałów.		
C3	Zasada najlepszego wykorzystania surowców.		
C4	Zasada najlepszego wykorzystania energii.		
C5	Zasada najlepszego wykorzystania aparatury.		
C6	Zasada umiaru technologicznego.		
C7	Bilans materiałowy i cieplny procesu.		
lp.	L - laboratorium:		
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.		
L2	Procesy wymiany masy.		
L3	Procesy rozdzielania.		
L4	Technologia przetwarzania wybranych surowców.		
L5	Technologia bezodpadowa. Recykling. Utylizacja.		
L6	Pomiary w technologii chemicznej. Optymalizacja procesów technologii chemicznej.		
L7	Procesy biochemiczne i biotechnologiczne w produkcji surowców.		
L8	Procesy polimeryzacji.		
20. Zakładane efekty uczenia się:			
Wiedza: <i>zbiór opisów, faktów, zasad, teorii i praktyk, przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>			
Nr efektu	Efekt uczenia się - WIEDZA		
	Student, który zaliczył moduł:		
01	zna i definiuje elementarną terminologię właściwą dla technologii chemicznej, inżynierii chemicznej oraz technologii przemysłowej.		
02	zna i opisuje elementarne czynności technologiczne z wykorzystaniem właściwej aparatury.		
Umiejętności: <i>zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej</i>			
Nr efektu	Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI		
	Student, który zaliczył moduł:		
03	potrafi oznaczyć parametry chemiczne i fizyczne operacji i procesów technologicznych.		
04	potrafi analizować i interpretować uzyskane wyniki pomiarów.		
05	wykorzystuje znane metody statystyczne i matematyczne w celu opracowania wyników prowadzonych badań.		
Kompetencje społeczne: <i>zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania</i>			
Nr efektu	Efekt uczenia się - KOMPETENCJE		
	Student, który zaliczył moduł:		
06	potrafi współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role.		
07	świadomy jest konieczności przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w codziennej pracy oraz rozumie ich zależność z dbaniem o zdrowie i komfort współpracowników.		
20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:			
<table> <tr> <td>Nr efektu modułowego</td><td>Symbol EKK</td></tr> </table>		Nr efektu modułowego	Symbol EKK
Nr efektu modułowego	Symbol EKK		

01	ChK1P_W02
02	ChK1P_W15
03	ChK1P_U05
04	ChK1P_U11
05	ChK1P_U10
06	ChK1P_K03
07	ChK1P_K04

21. Sposoby oceny:

F – formująca: F3-sprawdzian F4-sprawozdanie F6-ocena bieżąca (za wykonanie ćwiczeń)	P – podsumowująca: P2- egzamin pisemny
---	---

22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:

Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	W1-W8, C1-C7, L1-L8	F6, P2
02	W1-W8, L1-L8	F6, P2
03	L1-L8	F3, F4, F6
04	L1-L8	F3, F4, F6
05	L1-L8	F3, F4, F6, P2
06	W1-W8, C1-C7, L1-L8	F6
07	W1-W8, C1-C7, L1-L8	F6

23. Warunek zaliczenia modułu:
 Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od ocen za wykonywane w czasie ćwiczeń czynności laboratoryjne oraz opracowywane sprawozdania, a także ocen z śródsesemestralnych sprawdzianów i egzaminu pisemnego. Obowiązująca skala ocen to:

<i>Dostateczny</i> 50-59%	<i>Dostateczny plus</i> 60-69%	<i>Dobry</i> 70-79%	<i>Dobry plus</i> 80-89%	<i>Bardzo dobry</i> 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		1,92 ECTS	1,44 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		2,08 ECTS	2,56 ECTS

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

- Koch R., Noworyta A., Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, Warszawa 1998.
- Szarawara J., Piotrowski J., Podstawy teoretyczne technologii chemicznej, Warszawa 2010.
- Schmidt-Szałowski K., Technologia chemiczna: ćwiczenia rachunkowe, Warszawa 2021.
- Schmidt-Szałowski K., Szafran M., Bobryk E., Sentek J., Technologia chemiczna. Przemysł nieorganiczny, Warszawa 2022.

26. Wykaz **literatury uzupełniającej**:

- Bogoczek R., Kociolek-Balawejder E., Technologia chemiczna organiczna, Wrocław 1992.
- Schmidt-Szałowski K., Krawczyk K., Petryk J., Sentek J., Obliczenia technologiczne w przemyśle chemicznym, Warszawa 2018.