

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: CHEMIA STOSOWANA I ZARZĄDZANIE CHEMIKALIAMI		2. punkty ECTS
		2
		3. kod ECTS
		S/N1ChO-O-ZARZChem-V
4. Kierunek studiów: Chemia ogólna		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: V		7. Stopień: studia I stopnia
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu: obowiązkowy		11. Sposób zaliczenia: zaliczenie
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: analiza przypadków/ dyskusja	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu: 1. Zapoznanie studentów z wymaganiami prawnymi w zakresie produkcji, obrotu i stosowania chemikaliów w ujęciu krajowym i międzynarodowym. 2. Nabycie przez studentów umiejętności rozpoznawania zagrożeń i negatywnych skutków nieprawidłowego gospodarowania chemikaliami. 3. Wykształcenie nawyku dbania o środowisko.		
17. Wymagania formalne: 1. Aktywne uczestnictwo w zajęciach. 2. Obecność na zajęciach zorganizowanych w formie ćwiczeń audytoryjnych, możliwość usprawiedliwienia nieobecności na podstawie zwolnienia lekarskiego.		
18. Wymagania wstępne: 1. Wiedza z semestru I-IV studiowanego kierunku. Elementarna wiedza z ekologii.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Zarządzanie chemikaliami i odpadami niebezpiecznymi – aspekt prawny – ujęcie krajowe i międzynarodowe.	
W2	Logistyka i transport chemikaliów. Znakowanie, pakowanie i przechowywanie chemikaliów oraz innych substancji niebezpiecznych.	
W3	Odpady chemiczne i opakowania po odczynnikach chemicznych – gospodarowanie i segregacja. Metody utylizacji odpadów chemicznych.	
W4	Droga do przemysłu bez emisyjnego.	
W5	Zanieczyszczenie środowiska związane ze złym gospodarowaniem chemikaliami.	
lp.	C – ćwiczenia:	
C1	Karty charakterystyk substancji chemicznych.	
C2	Dobra praktyka laboratoryjna: bezpieczeństwo pracy w laboratoriach chemicznych. Scenariusze	

	zagrożenia przy pracy z chemikaliami i innymi substancjami niebezpiecznymi.				
C3	Działania proekologiczne: recykling i gospodarowanie odpadami.				
C4	Działania proekologiczne: produkcja energii i surowców energetycznych – odnawialne źródła energii.				
C5	Klasyfikacja związków chemicznych ze względu na zagrożenie zdrowia lub życia człowieka.				
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 prawidłowo interpretuje przepisy prawne w zakresie znakowania, pakowania, przechowywania i stosowania chemikaliów.				
02	zna zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i życia człowieka wynikające z nieprawidłowego zarządzania chemikaliami.				
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 planować działania w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju.				
04	organizuje pracę w laboratorium mając na uwadze prawidłową metodę utylizacji odpadów chemicznych.				
05	potrafi zidentyfikować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, wskazać ich źródło oraz podjąć działania mające na celu zapobieżenia ich negatywnym skutkom.				
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	rozumie pozatechniczne aspekty prowadzonej działalności inżynierskiej.				
07	rozumie interdyscyplinarny charakter chemii ogólnej i powiązania jej z innymi pokrewnymi naukami.				
21. Sposoby oceny:					
F – formująca: F5-odpowiedź ustna			P – podsumowująca: P4-zaliczenie na ocenę		
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:					
Nr efektu	Treści programowe		Sposób oceny		
01	W1-W2, C1-C2		F5, P4		
02	W5, C5		F5, P4		
03	W1-W5, C1-C5		F5		
04	W1-W5, C1-C5		F5		
05	W5, C5		F5, P4		
06	W1-W5, C1-C5		P4		
07	W1-W5, C1-C5		P4		
23. Warunek zaliczenia przedmiotu: Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej jest uzależnione od pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych oraz pisemnego zaliczenia na ocenę. Obowiązująca skala ocen to:					
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		stacjonarne	niestacjonarne
50 h		50 h		2 ECTS	
- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego				1,2 ECTS	0,96 ECTS

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy	0,8 ECTS	1,04 ECTS
25. Wykaz literatury podstawowej <i>(wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Czapnik E., Wojciechowska – Piskorska H., Bezpieczeństwo i higiena pracy w laboratoriach chemicznych, Gdańsk 2001. 2. Rosik-Dulewska C., Podstawy gospodarki odpadami, Warszawa 2015. 3. Karczewska M., Zarządzanie chemikaliami w przedsiębiorstwie w ramach wymagań REACH i CLP, 2019. 4. Akty prawne regulujące gospodarowanie odpadami w przemyśle chemicznym. 5. Aktualności publikowane na stronie Biura ds. substancji chemicznych. 		
26. Wykaz literatury uzupełniającej:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Van Loon G.W., Duffy S.J., Chemia środowiska, Warszawa 2007. 2. Wasilewski M., Dawydow W., Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej, Warszawa 2008. 3. Molski M., Chemia piękna, Warszawa 2009. 4. Lewandowski W. M., Proekologiczne odnawialne źródła energii, Warszawa 2012. 		