

KARTA KURSU WYRÓWNAWCZEGO

1. Nazwa modułu: CHEMIA FIZYCZNA		2. punkty ECTS
		3. kod ECTS
4. Kierunek studiów: Chemia		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów:		7. Stopień:
8. Forma studiów: studia stacjonarne/ studia niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu:		11. Sposób zaliczenia: zaliczenie bez oceny
12. Grupa:		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
ćwiczenia laboratoryjne	ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń/ instruktaż/ rozwijanie umiejętności praktycznych	zajęcia prowadzone w laboratorium
16. Cele i zadania modułu: 1. Zapoznanie z istotą badania zjawisk makroskopowych, atomowych, subatomowych i międzycząsteczkowych w układach chemicznych.		
17. Wymagania formalne: 1. Brak.		
18. Wymagania wstępne: 1. Brak.		
19. Treści programowe:		
lp.	L - laboratorium:	
L1	Zapoznanie studentów z regulaminem laboratorium oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy w czasie zajęć.	
L2	I zasada termodynamiki. Funkcje termodynamiczne.	
L3	II zasada termodynamiki. Funkcje termodynamiczne.	
L4	Termochemia.	
L5	Kinetyka reakcji	
L6	Właściwości roztworów. Obliczenia fizykochemiczne.	
L7	Równowagi jonowe.	
20. Zakładane efekty uczenia się:		
<i>Wiedza: 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	posiada wiedzę z zakresu praw i procesów fizykochemicznych opisujących przemiany materii.	
02	zna i opisuje zasady przeprowadzenia eksperymentu oraz tworzenia opracowań wyników	

	pomiarowych.	
Umiejętności: zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej		
Efekt uczenia się - UMIEJĘTNOŚCI		
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:	
03	posiada umiejętność wykonywania obliczeń z zakresu chemii fizycznej.	
04	posiada umiejętność wykonywania eksperymentu z zakresu chemii fizycznej.	
Kompetencje społeczne: zdolność do kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania		
Efekt uczenia się - KOMPETENCJE		
Nr efektu	Student, który zaliczył moduł:	
05	potrafi współpracować w zespole, w którym przyjmuje różne role.	
06	potrafi prawidłowo określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	
21. Sposoby oceny:		
F – formująca: -		P – podsumowująca: P4-zaliczenie bez oceny
22. Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		
Nr efektu	Treści programowe	Sposób oceny
01	L2-L7	P4
02	L2-L7	P4
03	L2-L7	P4
04	L2-L7	P4
05	L1-L7	P4
06	L1-L7	P4
23. Warunek zaliczenia modułu: Frekwencja na zajęciach dydaktycznych na poziomie 75-100%.		
24. Całkowity nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się w godzinach oraz punktach ECTS:		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	stacjonarne	niestacjonarne
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	12	12
RAZEM	12	12
25. Wykaz literatury podstawowej (wykorzystywana podczas zajęć i studiowana samodzielnie przez studenta)		
1. Atkins P., de Paula J., Chemia fizyczna, Warszawa 2019.		
2. Whittaker A. G., Mount A. R., Heal M. R., Krótkie wykłady Chemia fizyczna, Warszawa 2020.		
26. Wykaz literatury uzupełniającej:		
1. Komorowski L., Olszowski A., Chemia fizyczna Tom 4. Laboratorium fizykochemiczne., Warszawa 2020.		