

KARTA MODUŁU (sylabus)

1. Nazwa modułu: CHEMIA STRUKTURALNA		2. punkty ECTS
		2
		3. kod ECTS
		S/N2CHEMII-F-CHEMSTR-I
4. Kierunek studiów: CHEMIA		5. Ścieżka kształcenia: -
6. Semestr studiów: I		7. Stopień: studia II stopnia
8. Forma studiów: studia stacjonarne/niestacjonarne		9. Język wykładowy: polski
10. Status modułu: fakultatywny		11. Sposób zaliczenia: zaliczenie
12. Grupa: zajęcia fakultatywne do wyboru		
13. Forma zajęć	14. Metody dydaktyczne	15. Sposób realizacji zajęć
wykład	wykład z prezentacją multimedialną/ wykład konwersatoryjny	zajęcia prowadzone w salach dydaktycznych
16. Cele i zadania modułu: 1. Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu chemii strukturalnej, w tym nadbudowanie wiedzy o stosowanych metodach badawczych struktur chemicznych.		
17. Wymagania formalne: 1. Brak.		
18. Wymagania wstępne: 1. Wiedza z obszaru: geometrii, trygonometrii, krystalografii i chemii analitycznej.		
19. Treści programowe:		
lp.	W - wykład:	
W1	Rola i znaczenie krystalografii w chemii.	
W2	Definicja kryształu. Klasyfikacja rodzajów kryształów zależna od wiązań chemicznych. Teoretyczne metody przewidywania struktury krystalicznej.	
W3	Symetria podobieństwa. Elementy symetrii i asymetrii.	
W4	Symetria cząsteczek swobodnych i w sieci kryształu.	
W5	Prawa morfologii. Symbole płaszczyzn i prostych.	
W6	Luki strukturalne. Defekty sieci.	
W7	Opis struktury kryształów i geometrii cząsteczek. Struktura substancji w ciele stałym, ciekłym i gazowym. Zmiany strukturalne związane ze zmianą stanu skupienia.	
W8	Zjawiska izotypii, izomorfizmu, polimorfizmu i mezomorfizmu.	
W9	Wybrane metody badań strukturalnych: UV-Vis, XRD, SEM, EPR, podatności magnetycznej.	
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	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu stanów skupienia materii, oddziaływania międzycząsteczkowego oraz równowagi fazowej.	
02	zna pojęcia i metody badawcze właściwe dla współczesnej chemii strukturalnej.	

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	jest przygotowany do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych przy zastosowaniu informacji i wiedzy właściwych dla chemii strukturalnej.
04	swobodnie posługuje się nazewnictwem chemicznym i pojęciami właściwymi dla chemii strukturalnej.

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	dostrzega zależności pomiędzy zjawiskami i poprawnie wyciąga wnioski.

20a. Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się:

Nr efektu modułowego	Symbol EKK
01	KK2P_W01
02	KK2P_W08
03	KK2P_U01
04	KK2P_U02
05	KK2P_K07

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-W9	P4
02	W1-W9	P4
03	W1-W9	P4
04	W1-W9	P4
05	W1-W9	P4

23. Warunek zaliczenia modułu:

Obowiązująca skala ocen z zaliczenia pisemnego:

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	0,8 ECTS
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy		0,8 ECTS	1,2 ECTS

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

1. Van Meerssche M., Feneau-Dupont J., Krystalografia i chemia strukturalna, Warszawa 1984.
2. Kosturkiwicz Z., Metody krystalografii, Poznań 2000.
3. Trzaska Durski Z., Trzaska Durska H., Podstawy krystalografii, Warszawa 2003.
4. Bojarski Z., Gigla M., Stróż K., Surowiec M., Krystalografia, Wydanie 3, Warszawa 2007.

26. Wykaz literatury uzupełniającej:

1. Trzaska Durski Z., Trzaska Durska H., Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej, Warszawa 1994.
2. Muller U., Inorganic structural chemistry, Second edition, England 2006.