

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:	Wstęp do krystalografii
Kierunek:	Chemia, I stopień [6 sem], stacjonarny, ogólnoakademicki, rozpoczęty w: 2014
Specjalność:	chemia podstawowa i stosowana
Tytuł lub szczegółowa nazwa przedmiotu:	Wstęp do krystalografii
Rok/Semestr:	III/5
Liczba godzin:	15,0
Nauczyciel:	Olszewska Elżbieta, dr
Forma zajęć:	laboratorium
Rodzaj zaliczenia:	zaliczenie na ocenę
Poziom trudności:	podstawowy
Wstępne wymagania:	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu matematyki
Metody dydaktyczne:	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne • dyskusja dydaktyczna • ekspozycja • objaśnienie lub wyjaśnienie
Zakres tematów:	<p>Tematy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy symetrii punktowej i ich symbolika; wyszukiwanie elementów symetrii na modelach kryształów i cząsteczek. 2. Dodawanie elementów symetrii. 3. Układy krystalograficzne. Zasady międzynarodowej symboliki grup punktowych (klas symetrii). 4. Wyznaczanie układu krystalograficznego, i symboli grupy punktowej. 5. Translacyjne elementy symetrii i ich symbolika. Sieci Bravais'go. 6. Określanie na modelach sieci Bravais'go układu krystalograficznego, typu komórki, liczby i współrzędnych węzłów, symbolu grup przestrzennych. Słowny opis symetrii w podanej grupie przestrzennej. 7. Określanie na wybranych modelach sieci kryształów pierwiastków: układu krystalograficznego, typu komórki Bravais'go, liczby sieci prostych tworzących sieć złożoną, liczby węzłów w komórce elementarnej oraz współrzędnych węzłów. Przedstawienie graficzne symetrii sieci w rzucie na płaszczyznę xy. Określenie symbolu grupy przestrzennej i symbolu klasy, liczby koordynacyjnej i wielościąnów koordynacyjnych oraz stosunku stechiometrycznego składników chemicznych. 8. Określanie na wybranych modelach sieci kryształów związków chemicznych: układu krystalograficznego, typu komórki Bravais'go, liczby sieci prostych tworzących sieć złożoną, liczby węzłów w komórce elementarnej oraz współrzędnych węzłów. Przedstawienie graficzne symetrii sieci w rzucie na płaszczyznę xy. Określenie symbolu grupy przestrzennej i symbolu klasy, liczby koordynacyjnej i wielościąnów koordynacyjnych oraz stosunku stechiometrycznego składników chemicznych. 9. Dyfrakcja promieni rentgenowskich. Prawo Bragga i jego interpretacja. Obliczanie odległości międzypłaszczyznowych. 10. Metoda proszkowa. Identyfikacja substancji.
Forma oceniania:	<ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia praktyczne/laboratoryjne • obecność na zajęciach • ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność) • śródsesemestralne pisemne testy kontrolne
Warunki zaliczenia:	<p>obecność na ćwiczeniach</p> <p>zaliczone kolokwia minimum na ocenę dostateczną</p> <p>zaliczona identyfikacja substancji z danych proszkowych</p>
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Bojarski, M. Gigla, K. Stróż, M. Surowiec -Krystalografia,<i>PWN</i>2001. 2. Z. Bojarski i inni- Materiały do nauki krystalografii,<i>Uniw Śl.</i> 1993. 3. J. Chojnacki- Elementy krystalografii chemicznej i fizycznej,<i>PWN</i>1971. 4. T. Penkala- Zarys krystalografii,<i>PWN</i>1972. 5. Z. Kosturkiewicz– Metody krystalografii,<i>UAM</i>2000. 6. Z. Bojarski, E. Łągiewka– Rentgenowska analiza strukturalna, <i>PWN</i> 1988. 7. Z. Trzaska Durksi, H. Trzaska Durksa– Podstawy krystalografii strukturalnej i rentgenowskiej,<i>PWN</i> 1994
Dodatkowe informacje:	<p>http://www.zkrys.umcs.lublin.pl/</p> <p>Przedmiot prowadzony na kierunku Chemia, I st. sp. Chemia podstawowa i stosowana</p> <p>http://serwisy.umcs.lublin.pl/elzbieta.olszewska/</p> <p>http://serwisy.umcs.lublin.pl/irena.wawrzycka-gorczyca/</p>

Modułowe efekty kształcenia:	<ul style="list-style-type: none">01 Opisać i sklasyfikować strukturę prostych modeli kryształów i cząsteczek.02 Opisać i sklasyfikować sieć przestrzenną kryształów pierwiastków i prostych związków chemicznych03 Opisać podstawowe prawa dyfrakcji na kryształach.04 Określić układ krystalograficzny i grupę punktową kryształów i cząsteczek05 Znaleźć i wyznaczyć podstawowe wielkości opisujące sieć przestrzenną kryształu06 Zanalizować dyfraktogram proszkowy od wysokosymetrycznych kryształów pierwiastków i związków chemicznych07 Zajęcia uświadomią studentowi skalę i zakres uporządkowania struktur substancji występujących na naszej Planecie.
------------------------------	---