

**1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:**

dr Piotr Tabero, Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej PS, e-mail: ptab@ps.pl;

**2. Język wykładowy:** *polski***3. Liczba punktów:** 3**4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia magisterskie dzienne, kierunek: Ochrona Środowiska, Analityka w Ochronie Środowiska**5. Status przedmiotu dla ww.studiów :** obowiązkowy**6. Informacje o formach zajęć:**- współczynniki pracochłonności :  $W_w=1.0$ ,  $W_c=$ ,  $W_l=0.6$ ,  $W_p=-$ ,  $W_s=-$ 

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw. aud.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	3	30	E	-	-	-	-	15	Z <sup>R</sup>	-	-

Objaśnienia: G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E - egzamin, Z - zaliczenie Z<sup>R</sup>- zaliczenie rygorowe )

**7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):**

chemia nieorganiczna fizyka

**8. Program wykładów**

Podstawowe pojęcia krytalografii. Budowa wewnętrzna kryształu idealnego. Symetria w budowie kryształów. Struktury wybranych pierwiastków i związków chemicznych. Rzeczywista budowa ciał krystalicznych. Otrzymywanie i właściwości promieni rentgenowskich. Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego na ciałach krystalicznych. Dyfrakcyjne metody badania struktury ciał krystalicznych. Rentgenowska analiza fazowa ciał polikrystalicznych. Ilościowa analiza fazowa. Pomiar mikronaprężeń i zniekształceń sieciowych. Badanie tekstur. Pomiar grubości cienkich warstw. Fluorescencja rentgenowska. Spektroskopia XPS. Wykorzystanie przystawek nisko- i wysokotemperaturowych. Badanie ciekłych kryształów metodą rentgenowską. Wskaźnikowanie dyfraktogramów proszkowych. Precyzyjny pomiar stałych sieciowych. Metoda Rietvela.

**9. Program zajęć praktycznych (ćw. laboratoryjne)****Ćwiczenia laboratoryjne**

Rentgenowska analiza fazowa substancji prostych i mieszanin wieloskładnikowych. Wskaźnikowanie dyfraktogramów proszkowych. Rentgenowska analiza ilościowa. Analiza budowy wybranych ciał stałych.

**10. Literatura**

1. Z.Bojarski, E.Łągiewka, Rentgenowska analiza strukturalna, PWN, Warszawa, 1988
2. Z.Bojarski, M.Gigla, K.Stróż, M.Surowiec, Krystalografia, podręcznik wspomagany komputerowo, PWN, Warszawa, 1996
3. A.F.Wells, Strukturalna chemia nieorganiczna, WNT, Warszawa, 1993
4. A.Bolewski, W.Żabiński, Metody badania minerałów i skał, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1988
5. T.Penkala, Zarys krytalografii, PWN, Warszawa, 1976