

1.	<b>Field of study</b>	<b>Biophysics</b>
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

**Module:** Rentgenografia strukturalna – wyznaczanie struktur układów biologicznych

**Module code:** 0305-2BF-12-16

**1. Number of the ECTS credits:** 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2BF_16_1	Student poznał prawa dyfrakcji rentgenowskiej i powiązania z budową strukturalną kryształów	KBF_K01 KBF_U01 KBF_U06 KBF_U12 KBF_W01 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10	4 4 4 4 4 4 4 4
2BF_16_2	Poznał i umie zastosować programy pozwalające na obliczenie parametrów strukturalnych	KBF_K04 KBF_U01 KBF_U06 KBF_U12 KBF_W01 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10	4 4 4 4 4 4 4 4
2BF_16_3	Potrafi wykonać badania przy użyciu dyfraktometrów proszkowych i monokrystalicznych	KBF_K04 KBF_U01	4 4

		KBF_U06	4
		KBF_U12	4
		KBF_W01	4
		KBF_W03	4
		KBF_W07	4
		KBF_W10	4
2BF_16_4	Ma świadomość, że dyfrakcja promieni rentgenowskich na kryształach jest podstawową techniką do określenia budowy i struktury wszystkich związków krystalicznych	KBF_K02	3
		KBF_U01	3
		KBF_U06	3
		KBF_U12	3
		KBF_W01	3
		KBF_W03	3
		KBF_W07	3
		KBF_W10	3
2BF_16_5	Umie przygotować raport – publikację związaną z uzyskanymi pomiarami w pracowni rentgenowskiej	KBF_K03	3
		KBF_K05	3
		KBF_U01	3
		KBF_U06	3
		KBF_U12	3
		KBF_W01	3
		KBF_W03	3
		KBF_W07	3
		KBF_W10	3

### 3. Module description

<b>Description</b>	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przypomnienie wiadomości z podstaw dyfrakcji rentgenowskiej na sieci krystalicznej</li> <li>2. Matematyczny opis obrazu dyfrakcyjnego – transformata Fouriera</li> <li>3. Synteza fourierowska i Pattersona</li> <li>4. Metody bezpośrednie</li> <li>5. Udokładnianie parametrów struktury</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przykłady wyznaczenia parametrów struktury metodą proszkowej dyfrakcji rentgenowskiej</li> <li>2. Określenie parametrów struktury leków, związków organicznych z danych uzyskanych z dyfrakcji monokrystalicznej</li> <li>3. Przy pomocy programów krystalograficznych wyznaczenie parametrów struktury substancji organicznych (zastosowanie syntezy fourierowskiej i metod bezpośrednich)</li> </ol>
--------------------	--

<b>Prerequisites</b>	Wiedza na poziomie materiału prezentowanego na wykładach z Krystalochemii (studia I stopnia).
----------------------	---

**4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
2BF_16_w_1	kolokwium	Przed przystąpieniem do ćwiczenia należy zdać kolokwium wstępne	2BF_16_1, 2BF_16_2, 2BF_16_3, 2BF_16_4, 2BF_16_5
2BF_16_w_2	aktywność na zajęciach	Praca w zespole nad rozwiązywaniem problemów rozwiązywania struktur. Opracowanie raportu z przebiegu ćwiczenia	2BF_16_1, 2BF_16_2, 2BF_16_3, 2BF_16_4, 2BF_16_5

**5. Forms of teaching**

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2BF_16_fs_1	lecture	Wykład z użyciem środków multimedialnych, oraz modeli struktur	15	Korzystanie z literatury i aktualnych publikacji naukowych	20	2BF_16_w_1
2BF_16_fs_2	laboratory classes	Praca przy wysokiej klasy aparaturze rentgenowskiej. Dostęp do profesjonalnych programów krystalograficznych	30	Przygotowanie w formie raportu wyników pomiarowych	30	2BF_16_w_1, 2BF_16_w_2