

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim Techniki eksperymentalne w biologii strukturalnej	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim Experimental techniques in structural biology	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 29-BT-S2-E1-TEBS 29-BT-S2-E1-TEBSc	
5.	Rodzaj przedmiotu (modułu)- <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> Obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Biotechnologia	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) II stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I rok	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 15 godzin Ćwiczenia: 60 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia Dr Piotr Jakimowicz	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Zaliczenie chemii biofizycznej oraz biofizyki	
13.	Cele przedmiotu	
14.	Zakładane efekty kształcenia Przygotowanie hodowli kryształów białek. Umiejętność analizy danych strukturalnych. Znajomość technik NMR, samodzielna interpretacja prostych widm ¹ H NMR.	K2_W01, K2_W04, K2_U07, K2_K05

15.	Treści programowe Eksperymentalne metody określania struktur makrocząsteczek z rozdzielczością atomową. Krystalografia. Podstawy, zastosowanie dyfrakcji promieni Roentgena do badań struktury biomolekuł. Kryształy dwu oraz trójwymiarowe. Budowa kryształów, symetria. Techniki krystalizacji białek cytosolowych oraz błonowych. Metody zbierania danych. Rozwiązywanie struktury. Problem fazowy. Magnetyczny Rezonans Jądrowy (NMR). Podstawy metody. Widma jedno, dwu oraz wielowymiarowe. Wzbogacanie próbek w radioizotopy. Widma heteronuklearne. Przypisywanie sygnałów oraz określanie struktur biopolimerów. Określanie jakości struktur. Elektronowy Rezonans Paramagnetyczny. Niskotemperaturowa Mikroskopia Elektronowa. Spektroskopowe metody określania struktur drugorzędowych. Dichroizm Kołowy. Fluorescencja. Spektroskopia absorbcyjna w podczerwieni. Podstawy, techniki pomiarowe, przygotowanie próbek. Genomika strukturalna.
16.	Zalecana literatura (podręczniki) 1. D. E. McRee, Practical Protein Crystallography. 1993, Academic Press. 2. K. Wuthrich, NMR of Proteins and Nucleic Acids. 1986, John Wiley & Sons. 3. G. D. Fasman, Circular Dichroism and the Conformational Analysis of Biomolecules. 1996, Plenum Press. 4. J. Twardowski, Biospektroskopia, t. I-V, 1990, PWN
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: egzamin pisemny ćwiczenia: pisemna praca zaliczeniowa
18.	Język wykładowy Polski

19. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład - ćwiczenia/laboratorium	15 45
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do zajęć - opracowanie wyników - napisanie raportu z zajęć - przygotowanie do egzaminu - czytanie wskazanej literatury	5 5 5 10 5
Suma godzin	30+60
Liczba punktów ECTS	2+3