

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Biologia strukturalna Structural biology
2.	Dyscyplina naukowa Inżynieria biomedyczna Biotechnologia
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów I rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład, 15 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none">• znajomość podstaw struktury i funkcji białek oraz metod fizycznych w biologii
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: <ul style="list-style-type: none">• zapoznanie studentów z technikami stosowanymi obecnie do określania struktury przestrzennej makrocząsteczek;• nabycie przez studentów umiejętności przygotowania materiału biologicznego oraz wykonania prób krystalizacji;

	<ul style="list-style-type: none"> nabycie przez studentów umiejętności oceny jakości otrzymanych kryształów, analizy danych strukturalnych oraz przygotowania ich wizualizacji. 	
13.	<p>Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> przygotowanie buforów oraz oznaczenie stężeń preparatów białka; przygotowanie kropeł siedzących oraz wiszących; obserwacje wzrostu kryształów; analiza zawartości kropeł; analizę budowy kryształu, komórki elementarnej oraz położenia cząsteczek w kryształach; znajdowanie kontaktów międzycząsteczkowych; wizualizacja mapy gęstości elektronowej, znajdowanie położenia łańcucha głównego oraz łańcuchów bocznych aminokwasów; określenie wpływu rozdzielczości na jakość danych strukturalnych oraz analiza czynników temperaturowych; wizualizacja danych strukturalnych, odnajdywanie struktur drugorzędowych oraz oddziaływań stabilizujących strukturę makrocząsteczek; analiza zmian konformacyjnych białek; obrazowanie struktur otrzymanych metodami CryoEM. 	
14.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> zna zasady planowania badań, przygotowania próbek i zbierania danych w zakresie biologii strukturalnej; zbiera, analizuje i interpretuje dane eksperymentalne: przygotowuje wizualizację danych strukturalnych; współpracuje w grupie planując i wykonując zadania praktyczne w laboratorium, oraz analizując i interpretując uzyskane dane strukturalne. 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K_W07</p> <p>K_U06</p> <p>K_U11</p>
15.	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> instrukcja do ćwiczeń <p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jaskólski M., Krystalografia dla biologów, Wydawnictwo Naukowe UAM; Rupp B., Biomolecular Crystallography: Principles, Practice, and Application to Structural Biology, Garland Science. 	
16.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> zadania praktyczne (obecność obowiązkowa); 	

	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie pisemne. 	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktywne uczestnictwo w zajęciach (planowania i wykonanie założonych doświadczeń); • pozytywna ocena z zaliczenia. 	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	<p>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne 	30 godzin
	<p>praca własna studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie do zajęć • przygotowanie do zaliczenia 	20 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	50 godzin
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS