

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Chemia biofizyczna Biophysical chemistry
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne Inżynieria biomedyczna
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów II rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład, 30 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • wiedza w zakresie chemii ogólnej; • znajomość podstawowych zasad fizykochemicznych.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z: • podstawami chemii fizycznej i biofizycznej;

	• zasadami termodynamiki i kinetyki chemicznej; • zasadami równowag chemicznych (kwasowozasadowych, asocjacji, dysocjacji i kompleksowania).	
13.	Treści programowe • termodynamika (I - III zasada termodynamiki, entalpia, entropia, entalpia swobodna); • równowagi chemiczne ze szczególnym nastawieniem na równowagi kwasowozasadowe peptydów i białek; • kalorymetria ITC i DSC – działanie i wykorzystanie w opisie termodynamicznym białek; • metody wyznaczania stałych asocjacji w chemii biofizycznej; • kinetyka chemiczna z elementami enzymologii; • dichroizm kołowy – działanie i zastosowanie do badań konformacyjnych białek; • spektrometria mas - działanie i zastosowanie w analizie makromolekuł; • podstawy elektrochemii; • fluorymetria i jej wykorzystanie w badaniach biofizycznych oraz w mikroskopii (z użyciem białek fluorescencyjnych i chemicznych sensorów).	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • posiada wiedzę z zakresu fizyki i chemii oraz chemii biofizycznej, pozwalającą na opis i zrozumienie wybranych zjawisk i procesów biologicznych; • posiada wiedzę z zakresu fizyki i chemii oraz chemii biofizycznej, pozwalającą na zrozumienie teoretycznych podstaw metod wykorzystywanych w biofizycznym opisie makromolekuł; • krytycznie ocenia odbierane treści, dokonuje syntezy informacji (dotyczących przedstawianych na wykładzie zagadnień), pochodzących z różnych źródeł naukowych, stosując prawidłowy język i terminologię z zakresu chemii biofizycznej.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W03 K1_W04 K1_U08, K1_K01
15.	Literatura obowiązkowa: • Cooper A.: Chemia biofizyczna; PWN Literatura zalecana: • Haynie DT.: Biological thermodynamics; Cambridge University Press; • Whittaker AG., Mount AR., Heal MR.: Chemia fizyczna, krótkie wykłady; PWN; • inna literatura (w j. polskim lub angielskim) wskazana przez wykładowcę.	

16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: egzamin pisemny	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: wykład	30 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): czytanie wskazanej literatury konsultacje przygotowanie do egzaminu	50 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	80 godzin
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS