

1.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku polskim Biofizyka z elementami biofizyki błon	
2.	Nazwa przedmiotu (modułu) w języku angielskim Biophysics with elements of membrane biophysics	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii	
4.	Kod przedmiotu (modułu) 29-BT-S1-E4-BBLO	
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>) I stopień	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) II rok	
9.	Semestr – <i>zimowy lub letni</i> Letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 30 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, osoby prowadzącej zajęcia dr Maria Stasiuk	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu (modułu) oraz zrealizowanych przedmiotów Brak	
13.	Cele przedmiotu Nabycie lub utrwalenie podstawowej wiedzy o budowie materii, rodzajach oddziaływań międzycząsteczkowych, mechanizmach oddziaływania energii (promieniowanie, pole elektryczne i magnetyczne) z ciałem ludzkim oraz konsekwencjach tego zjawiska. Nabycie wiedzy na temat biofizycznych podstaw uzyskiwania energii w układach ożywionych oraz budowie dwuwarstwy fosfolipidowej oraz możliwości badania jej właściwości fizykochemicznych oraz sposobu jej solubilizacji i czynników wpływających na ten proces, a także wykorzystaniu zjawiska fluorescencji w badaniach dwuwarstwy fosfolipidowej.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Umiejętność posługiwania się podstawowymi terminami oraz podstawowymi technikami	K1_W06, K1_W08; K1_U03, K1_U04, K1_U08,

	stosowanymi w biofizyce, szczególnie w biofizyce błon. Umiejętność analizy otrzymanych wyników oraz opisów doświadczeń w celu sformułowania wniosków. Znajomość korelacji pomiędzy bodźcem biofizycznym działającym na ludzki organizm a konsekwencjami biofizycznymi (w tym zdrowotnymi) tego procesu.	K1_U09, K1_U12; K1_K01
15.	Treści programowe Fizyczne podstawy struktur cząsteczek oraz oddziaływań wewnątrz- i międzycząsteczkowych, zjawiska międzyfazowe. Samoorganizacja supramolekularna, mezomorfizm liotropowy i termotropowy oraz ich konsekwencje dla układów żywych. Budowa dwuwarstwy fosfolipidowej, sposoby jej oddziaływania z białkami i związkami amfifilowymi oraz metody badania tych oddziaływań. Bioenergetyka (oddychanie mitochondrialne, fotosynteza, hipoteza Mitchella, budowa i mechanizm działania syntazy ATP, motory molekularne). Wpływ czynników fizycznych na organizm żywy (elementy fotobiofizyki, radiobiofizyki, magnetobiologii, elektrobiofizyki i fizyki laserów), zastosowanie czynników fizycznych w obrazowaniu medycznym i rehabilitacji. Błona biologiczna: budowa, funkcje, podstawowe metody wykorzystywane w badaniach biomembrany.	
16.	Zalecana literatura 1. Pigoń K, Ruziewicz Z „Chemia fizyczna t. 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009 2. Jóźwiak Z, Bartosz G (red.) „Biofizyka”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008 3. Ślósarek G „Biofizyka molekularna. Zjawiska. Instrumenty. Modelowanie”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011 4. Prace źródłowe i przeglądowe, w języku polskim i angielskim, udostępniane przez wykładowcę.	
17.	Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia: wykład: Student wybiera sposób zaliczenia przedmiotu: - cztery częściowe pisemne egzaminy w trakcie semestru, jeżeli sumaryczna ilość uzyskanych punktów jest niższa niż 50% możliwych do uzyskania punktów, student ma obowiązek przystąpienia do pisemnego egzaminu z całości materiału (w sesji egzaminacyjnej) -jeden całościowy egzamin pisemny	
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:	30
Praca własna studenta, np.: - przygotowanie do wykładów - czytanie wskazanej literatury - przygotowanie do egzaminów - konsultacje	100
Suma godzin	130
Liczba punktów ECTS	5