

Politechnika Wrocławska Wydział Chemiczny					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa w języku polskim		Biofizyka			
Nazwa w języku angielskim		Biophysics			
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):		Biotechnologia			
Specjalność (jeśli dotyczy):					
Stopień studiów i forma:		I stopień , stacjonarna			
Rodzaj przedmiotu:		obowiązkowy			
Kod przedmiotu		FZP004531			
Grupa kursów		NIE			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI					
1. Wiedza w zakresie podstaw fizyki. 2. Wiedza w zakresie chemii ogólnej. 3. Wiedza w zakresie biologii ogólnej 4. Wiedza w zakresie podstaw biochemii.					
CELE PRZEDMIOTU					
C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami współczesnej biofizyki. C2 Pokazanie w jaki sposób zjawiska biologiczne mogą być opisywane w sposób ilościowy.					
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ					
Z zakresu wiedzy: PEK_W01 Znajomość i rozumienie podstawowych pojęć biofizyki. PEK_W02 Wiedza w zakresie efektów entropowych. ... Z zakresu umiejętności: PEK_U01 Nabycie umiejętności interdyscyplinarnego myślenia. ...					
TREŚCI PROGRAMOWE					
Forma zajęć - wykład					Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie – współczesne nauki biologiczne – ich złożoność i				2

	wielo-wymiarowość.	
Wy2	Układ biologiczny jako układ termodynamiczny – w poszukiwaniu ilościowego opisu.	4
Wy3	Efekty entropowe – rola efektu hydrofobowego w układach biologicznych	2
Wy4	Oddziaływania elektrostatyczne w układach biologicznych oraz ich ilościowa analiza.	4
Wy5	Dyfuzja i zjawiska transportu biernego.	4
Wy6	Białka błonowe i ich rola w ustalaniu homeostazy w komórce	4
Wy7	Potencjał błonowy – opis ilościowy	2
Wy8	Współdziałanie dużych zespołów molekularnych na przykładzie transmisji impulsu nerwowego.	4
Wy9	Transformacji energii w układach żywych na przykładzie fosforylacji oksydacyjnej	4
	Suma godzin	30
STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1. Prezentacje multimedialne N2. Materiały dostarczone przez wykładowcę		
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P – test zaliczeniowy sprawdzający wszystkie zamierzone efekty kształcenia.		
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Materiały dostarczone przez wykładowcę [2] Nelson , P. “Biological Physics – Energy, Information, Life” (2004) [3] The Chemistry of Life Steven Rose. Penguin, London 1999.		
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Physical Chemistry . P.W. Atkins. Oxford University Press, 1994. [2] Biochemia Harpera , Granner Daryl K., Murray Robert K., Rodwell Victor W., 2012,		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Marek Langner marek.langner@pwr.wroc.pl		