



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOFIZYKA, PG_00037488							
Kierunek studiów	Biotechnologia							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023			
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni			
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski			
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Tomasz Laskowski						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Tomasz Laskowski						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30	
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0								
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		43.0	75	
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie fizycznych i fizykochemicznych podstaw procesów biologicznych i sposobów badania układów żywności.							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K05] ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności biotechnologa i związanej z tym odpowiedzialności, w szczególności wpływu na środowisko i zdrowie ludzi		Student rozumie wpływ biotechnologii na zdrowie człowieka i związaną z tym odpowiedzialność					
	[K6_K03] ma świadomość i potrafi uzasadnić znaczenie rozwoju nauki i technologii dla gospodarki		Student potrafi uzasadnić znaczenie rozwoju nauki, w tym biotechnologii, dla rozwoju gospodarki					
	[K6_W02] ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, fizycznej i kwantowej niezbędnych do rozumienia i analizy właściwości biomolekuł i bioprocessów		Student wie jaki wpływ na strukturę i funkcję biopolimerów mają specyficzne właściwości ciekłej wody i rozpuszczonych w niej soli. Student potrafi opisać fizyczne i fizykochemiczne podstawy metod wyznaczania mas cząsteczkowych biopolimerów. Stosuje termodynamikę klasyczną i nierównowagową do opisu układów żywności. Opisuje podstawy fizyczne zaawansowanych technik mikroskopowych. Wyjaśnia zasady działania instrumentalnych technik zliczania komórek oraz interpretuje uzyskane wyniki.					

Treści przedmiotu	<p>Prezentowany materiał obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wpływ właściwości ciekłej wody i rozpuszczonych w niej soli na strukturę biopolimerów i zjawiska na ich powierzchni,</li> <li>metody doświadczalnego wyznaczania mas cząsteczkowych biopolimerów,</li> <li>zastosowanie termodynamiki do opisu układów ożywionych,</li> <li>zasady działania mikrokalorymetrów i możliwości ich zastosowania w badaniach biofizycznych,</li> <li>zaawansowane techniki mikroskopowe,</li> <li>instrumentalne techniki zliczania komórek i analizowania zawiesin komórkowych,</li> <li>receptory błonowe i przekazywanie sygnałów w komórce,</li> <li>zasady działania narządów zmysłów na poziomie molekularnym i komórkowym,</li> <li>medyczne techniki obrazowania wnętrza organizmu</li> </ul>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p><i>Przedmioty poprzedzające:</i> fizyka, biologia komórki, biochemia, chemia fizyczna.</p> <p><i>Wymagania wstępne:</i> znajomość podstaw optyki, termodynamiki i fizykochemii roztworów; podstawy wiedzy o budowie i funkcjonowaniu komórek; wiedza o strukturze i roli biopolimerów w komórce; podstawy enzymologii.</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwium w trakcie semestru</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin końcowy</td> <td>60.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium w trakcie semestru	60.0%	50.0%	egzamin końcowy	60.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwium w trakcie semestru	60.0%	50.0%										
egzamin końcowy	60.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>1. J.Mazerski: Podstawy biofizyki, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2011</p> <p>2. Biofizyka, pod red. Z. Józwiak i G. Bartosza, PWN, Warszawa 2005</p> <p>3. Receptory i mechanizmy przekazywania sygnałów, pod red. J.Z.Nowaka i J.B. Zawilskiej, PWN, Warszawa 2004</p> <p>1. J.M. Berg, J.M. Tymoczko, L. Stryer: Biochemia, PWN, Warszawa 2009</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Modele elektrycznej warstwy podwójnej na powierzchni makrocząsteczek w roztworach soli.</p> <p>2. Zasada działania mikroskopu konfokalnego.</p> <p>3. Zagrożenia związane z poszczególnymi rodzajami obrazowania medycznego</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											