



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOFIZYKA MAKROZĄSTEK, PG_00058239						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski język polski, niektóre materiały w j. angielskim		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Maciej Bagiński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Maciej Bagiński				
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		1.0		19.0	50
Cel przedmiotu	Treści wykładu obejmują definicję, budowę, działanie i biofizykę molekularną różnych układów makrocząsteczkowych i makroukładów komórkowych. W ramach wykładu prezentowane będą też różne metody biofizyczne do badania takich układów oraz ich aspekt praktyczny. Dzięki takim metodom możemy poznać i zrozumieć działanie makrocząsteczek i makroukładów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W02] ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą budowy i działania enzymów oraz związków biologicznie czynnych również w kontekście farmakologicznym. Zna podstawowe instrumentalne metody analizy jakościowej i ilościowej oraz badania aktywności biomolekuł.		Student posiada wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania makrocząsteczek takich jak białka, kwasy nukleinowe, błony i policykry. Posiada też wiedzę o metodach biofizycznych badania układów makromolekularnych i subkomórkowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U04] potrafi przewidywać potencjalne właściwości biomolekuł i związków biologicznie czynnych na podstawie znajomości ich struktury chemicznej i wykorzystać metody modelowania molekularnego biomolekuł		Student potrafi przewidywać właściwości makrocząsteczek i ich funkcje biologiczne. Potrafi znajdować relacje pomiędzy strukturą a tymi właściwościami. Rozumie podstawy modelowania molekularnego.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
	[K7_K02] ma świadomość ograniczeń i konieczność nieustannego poszerzania się stanu wiedzy i techniki; rozumie potrzebę kształcenia i doskonalenia się przez całe życie		Student rozumie współczesne wyzwania badan biofizycznych układów makromolekularnych i zna ograniczenia metod oraz rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w tym zakresie.		[SK2] Ocena postępów pracy		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie. Podstawowe definicje oraz geneza biofizyki makroukładów. 2. Struktura makrocząsteczek i makroukładów. 3. Metody biofizyczne/strukturalne badania struktury makrocząsteczek. 4. Istotne oddziaływania w układach makrocząsteczkowych. 5. Biofizyka białek i ich kompleksów. 6. Biofizyka kwasów nukleinowych. 7. Biofizyka cukrów i biopolimerów niebiałkowych. 8. Biofizyka błon biologicznych. 9. Transport błonowy. 10. Ruch w układach biologicznych. 11. Obrazowanie molekularne makrocząsteczek i makrostruktur. 12. Cytoskielet. Hydrodynamika wewnątrzkomórkowa. 13. Inne metody biofizyczne badania układów molekularnych. 								
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończenie kursów w zakresie: chemii organicznej, biochemii, biologii komórki								
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="text-align: center;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="text-align: center;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">60.0%</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	100%	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
100%	60.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Wilson and P. Tran ed., Methods in cell biology. Elsevier 2015. 2.M.B. Jackson, Molecular and cellular biophysics. Cambridge University Press 2006. 3.D.J. Houde and S.A. Berkowitz ed., Biophysical characterisation of proteins in developing pharmaceuticals. Elsevier 2015. 4.P.F. Dillon, Biophysics. A physiological approach. Cambridge University Press 2012. 5.M.C. Williams and L.J. Maher III ed., Biological and medical physics. Biophysics of DNA-protein interactions. Springer 2011. 6.T. Jue, Fundamental concepts in biophysics. Humana Press 2009. 7.I.N. Serdyuk, N.R. Zaccai, J. Zaccai, Methods in molecular biophysics, Cambridge University Press 2007. <p>publikacje prezentowane w materiałach wykładu</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>						

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	elementy struktury drugorzędowej białek elementy struktury błon elementy struktury kanałów błonowych budowa makrocząsteczek typu skrobia, chityna czy jedwab metody obrazowania molekularnego spektroskopia fluorescencyjna kriomikroskopia elektronowa
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy