



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	BIOFIZYKA MAKROCZĄSTECZEK, PG_00065534						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
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		
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 biofizyki molekularnej.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[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 badań 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"> <li>1. Wprowadzenie. Podstawowe definicje oraz geneza biofizyki makroukładów.</li> <li>2. Struktura makrocząsteczek i makroukładów.</li> <li>3. Metody biofizyczne/strukturalne badania struktury makrocząsteczek.</li> <li>4. Istotne oddziaływania w układach makrocząsteczkowych.</li> <li>5. Biofizyka białek i ich kompleksów.</li> <li>6. Biofizyka kwasów nukleinowych.</li> <li>7. Biofizyka cukrów i biopolimerów niebiałkowych.</li> <li>8. Biofizyka błon biologicznych.</li> <li>9. Transport błonowy.</li> <li>10. Ruch w układach biologicznych.</li> <li>11. Obrazowanie molekularne makrocząsteczek i makrostruktur.</li> <li>12. Cytoskielet. Hydrodynamika wewnątrzkomórkowa.</li> <li>13. Inne metody biofizyczne badania układów molekularnych.</li> </ol>								
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 ocena 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 ocena końcowej	100%	60.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena 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"> <li>1. L. Wilson and P. Tran ed., Methods in cell biology. Elsevier 2015.</li> <li>2.M.B. Jackson, Molecular and cellular biophysics. Cambridge University Press 2006.</li> <li>3.D.J. Houde and S.A. Berkowitz ed., Biophysical characterisation of proteins in developing pharmaceuticals. Elsevier 2015.</li> <li>4.P.F. Dillon, Biophysics. A physiological approach. Cambridge University Press 2012.</li> <li>5.M.C. Williams and L.J. Maher III ed., Biological and medical physics. Biophysics of DNA-protein interactions. Springer 2011.</li> <li>6.T. Jue, Fundamental concepts in biophysics. Humana Press 2009.</li> <li>7.I.N. Serdyuk, N.R. Zaccai, J. Zaccai, Methods in molecular biophysics, Cambridge University Press 2007.</li> </ol> <p>publikacje prezentowane w materiałach wykładu</p>	<p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>						

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

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.