

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0512.6.BIOT2.B/C.BFM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biofizyka Molekularna Molecular Biophysics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Biotechnologia
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Karol Ciepluch
1.6. Kontakt	karol.ciepluch@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	podstawowe informacje z zakresu biofizyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 10 godzin ; konwersatoria – 20 godzin	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia tradycyjne w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin , zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	1. Wykład, dyskusja, ćwiczenia konwersatoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Bryszewska M., Leyko W.: Biofizyka dla biologów PWN 1997 Józwiak Z., Bartosz G.: BIOFIZYKA - wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami PWN 2005
	uzupełniająca	Serdyuk I., Zaccai N., Zaccai J. Methods in Molecular Biophysics, Cambridge University Press 2007

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład C1. Przyswojenie podstawowych wiadomości z zakresu biofizyki molekularnej. C2. Poznanie i zrozumienie funkcji, struktury i dynamiki biomolekuł. Konwersatorium C3. Zrozumienie metod wykorzystywanych w biofizyce molekularnej, ich zastosowania i umiejętność analizy wyników		
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład 1. Właściwości biologicznych makromolekuł 2. Termodynamika oraz hydrodynamika makromolekuł 3. Metody badania struktury białek: spektroskopia optyczna, metoda rozpraszania promieniowania X oraz neutronów 4. Podstawy dynamiki makromolekuł 5. Budowa i właściwości błon biologicznych Konwersatorium 1. Omówienie podstawowych metod stosowanych w biofizyce molekularnej tj. metod służących do badania struktury biomolekuł, dynamiki biomolekuł i ich funkcji. 2. Zapoznanie z metodami badań oddziaływań biomolekuł w środowisku wodnym. 3. Zapoznanie z podstawowymi zjawiskami fizycznymi wykorzystywanymi w metodach biofizyki molekularnej oraz interpretacji ich wyników.		
Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Rozumie funkcjonowanie biomolekuł w organizmach żywych.	BIOT2A_W01 BIOT2A_W03

W02	Zna budowę i funkcję podstawowych biomolekuł oraz ich właściwości dynamiczne w środowisku wodnym	BIOT2A_W02
W03	Zna budowę i funkcje błon biologicznych	BIOT2A_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi zastosować odpowiednią metodę biofizyczną w celu sprawdzenia struktury biomolekuł, ich właściwości oraz oddziaływania z innymi molekułami. Dodatkowo potrafi zastosować odpowiednią metodę do badania właściwości błon biologicznych. Potrafi również analizować wyniki z metod biofizycznych	BIOT2A_U01
U02	Potrafi krytycznie ocenić wyniki eksperymentów oraz przedstawić je w formie prezentacji naukowej	BIOT2A_U06
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Wykazuje aktywność podczas dyskusji nad możliwościami zastosowania najnowszych osiągnięć biofizyki molekularnej do rozwiązywania problemów badawczych.	BIOT2A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																	
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*						Aktywność na zajęciach*			Praca własna prezentacja					
	Forma zajęć			Forma zajęć						Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	K	...	W	K	...				W	K	...	W	K	...			
W01	+			-	-					-	+		-	+				
W02	+			-	-					-	+		-	+				
W03	+			-	-					-	+		-	+				
U01	+			-	-					-	+		-	+				
U02	-			-	-					-	+		-	+				
K01	-			-	-					-	+		-	+				

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Uzyskanie 50-59% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie 60-69% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie 70-79% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie 80-89% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie 90% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
Konwersatorium (K)	3	Przedstawienie prezentacji w sposób dostateczny
	3,5	Przedstawienie prezentacji w sposób dobry
	4	Przedstawienie prezentacji w sposób dobry i dodatkowa aktywność
	4,5	Przedstawienie prezentacji w sposób bardzo dobry
	5	Przedstawienie prezentacji w sposób bardzo dobry i dodatkowa aktywność

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	
Udział w wykładach	10	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	20	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	
Przygotowanie do konwersatorium	4	
Przygotowanie do egzaminu	8	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	8	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

*niepotrzebne usunąć

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....