

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533-2FIZ-D16-BM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	BIOFIZYKA MOLEKULARNA <i>Molecular Biophysics</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr Ewa Tomal
1.6. Kontakt	ewatomal@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, konwersatorium, pracownia	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin, Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, pracownia	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Ślusarek G. Biofizyka molekularna, Zjawiska. Instrumenty. Modelowanie. PWN Warszawa 2011
	uzupełniająca	1. Józwiak Z., Bartosz G. Biofizyka Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. PWN Warszawa 2012 2. Cantor C.R., Schimmel P.R. Biophysical Chemistry, Freeman, San Francisco 1980

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1. Zapoznanie z problematyką biofizyki molekularnej
C2. zapoznanie z podstawowymi metodami biofizyki molekularnej
C3. zapoznanie z podstawowymi zastosowaniami naukowymi i praktycznymi biofizyki molekularnej
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykłady
1. Przedmiot biofizyki molekularnej
2. Budowa i podstawowe właściwości fizyczne biomolekuł, hierarchia strukturalna biopolimerów
3. Oddziaływania międzymolekularne
4. Podstawy bioenergetyki
5. Wybrane zastosowania biofizyki molekularnej
6. Elementy bioinformatyki
Konwersatium i pracownia
1. Właściwości fizyczne i chemiczne biopolimerów
2. Struktury przestrzenne białek i DNA
3. Podstawowe techniki analityczne biofizyki molekularnej

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Definiuje pojęcia biofizyki molekularnej	FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W06
W02	Przedstawia zastosowania biofizyki molekularnej w biologii i medycynie	FIZ2A_W01

		FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W06
W03	Rozpoznaje możliwości praktycznego wykorzystania technik biofizyki molekularnej	FIZ2A_W02 FIZ2A_W03 FIZ2A_W05 FIZ2A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Opisuje możliwości wykorzystania narzędzi biofizyki molekularnej w rozwiązaniu problemów biologicznych i medycznych	FIZ2A_U01 FIZ2A_U03
U02	Integruje możliwości biofizyki molekularnej z aplikacjami medycznymi lub biologicznymi	FIZ2A_U01 FIZ2A_U03
U03	Adaptuje metody biofizyki molekularnej w praktyce badawczej i laboratoryjnej	FIZ2A_U01 FIZ2A_U03
U04	Zbiera informacje w zakresie rozwoju i wykorzystania praktycznej wiedzy z zakresu biofizyki molekularnej	FIZ2A_U01 FIZ2A_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Śledzi informacje o kierunkach rozwoju biofizyki molekularnej oraz o jej aplikacjach	FIZ2A_K02 FIZ2A_K03
K02	Formułuje opinie w zakresie możliwości wykorzystania metod biofizyki molekularnej w praktyce naukowej i medycznej	FIZ2A_K02 FIZ2A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne Referat, sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	K
W01							+														+
W02							+														+
W03							+														+
U01							+														+
U02							+														+
U03							+														+
U04							+														+
K01							+														+
K02							+														+

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
Konwersatorium	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	70	

<i>Udział w wykładach*</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	5	
<i>Konsultacje *</i>	5	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	5	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	5	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....