

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-F82-BM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	BIOFIZYKA MOLEKULARNA
	angielskim	Molecular Biophysics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FIZYKA TECHNICZNA
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Dr Ewa Tomal
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr Ewa Tomal
1.9. Kontakt	ewa.tomal@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	fakultatywny
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	Od 3 semestru
2.4. Wymagania wstępne*	podstawy fizyki, analizy matematycznej, mechanika teoretyczna

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

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)
Wykład. Przedmiot biofizyki molekularnej. Budowa i podstawowe właściwości fizyczne biomolekuł, hierarchia strukturalna biopolimerów. Metody badania właściwości biomolekuł. Struktury biopolimerów. Termodynamika zmian konformacyjnych biopolimerów. Oddziaływania międzymolekularne. Podstawy bioenergetyki. Wybrane zastosowania biofizyki molekularnej. Elementy bioinformatyki.

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	Definiuje pojęcia biofizyki molekularnej	FIZT1A_W11
W02	Przedstawia zastosowania biofizyki molekularnej w biologii i medycynie	FIZT1A_W11

W03	Rozpoznaje możliwości praktycznego wykorzystania technik biofizyki molekularnej	FIZT1A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Opisuje możliwości wykorzystania narzędzi biofizyki molekularnej w rozwiązaniu problemów biologicznych i medycznych	FIZT1A_U09
U02	Integruje możliwości biofizyki molekularnej z aplikacjami medycznymi lub biologicznymi	FIZT1A_U09
U03	Adaptuje metody biofizyki molekularnej w praktyce badawczej i laboratoryjnej	FIZT1A_U09 FIZT1A_U04
U04	Zbiera informacje w zakresie rozwoju i wykorzystania praktycznego wiedzy z zakresu biofizyki molekularnej	FIZT1A_U09 FIZT1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Śledzi informacje o kierunkach rozwoju biofizyki molekularnej oraz o jej aplikacjach	FIZT1A_K02
K02	Formułuje opinie w zakresie możliwości wykorzystania metod biofizyki molekularnej w praktyce naukowej i medycznej	FIZT1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	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	...
...W01																					
...																					
...U01																					
...																					
...K01																					
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	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
ćwiczenia (C)*	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
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	15	10
Udział w wykładach*	15	10
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*		
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*		
Inne (jakie?)*		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	15
Przygotowanie do wykładu*	5	10

<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	5	5
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	25
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	1

**niepotrzebne usunąć*

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

.....