

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0512.6.BIOT1.D.BLiBB</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Biofizyka lipidów i błon biologicznych</i> <i>Biophysics of lipids and biological membrane</i>
	angielskim	

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	biotechnologia
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia licencjackie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr hab. Karol Ciepluch, prof. UJK
<b>1.6. Kontakt</b>	karol.ciepluch@ujk.edu.pl

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	Podstawowe informacje z zakresu chemii, fizyki, biofizyki oraz biochemii

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	wykład – 15 godzin, laboratoria – 15 godzin	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia tradycyjne w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	wykład, dyskusja	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Boryszewski M., Leyko W.: Biofizyka dla biologów, PWN Warszawa 1997. Jóźwiak Z., Bartosz G.: Biofizyka – wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, PWN 2005.
	<b>uzupełniająca</b>	Serdyuk I., Zaccai N., Zaccai J.: Methods in Molecular Biophysics, Cambridge University Press 2007.

**4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ**

<b>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>	
<i>Wykład</i> C1. Przyswojenie podstawowych wiadomości z zakresu biofizyki lipidów i błon biologicznych. C2. Poznanie i zrozumienie funkcji, struktury i dynamiki błon biologicznych.	
<i>Laboratorium</i> C3. Zrozumienie metod wykorzystywanych w biofizyce lipidów, ich zastosowania i umiejętność analizy wyników.	
<b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b>	
<i>Wykład</i> 1. Właściwości chemiczne i fizyczne lipidów błonowych. 2. Modele i rodzaje błon biologicznych. 3. Transport błonowy. 4. Syntetyczne modele błon biologicznych. 5. Progres w biofizyce błon biologicznych.	
<i>Laboratorium</i> - zapoznanie się z właściwościami lipidów - zapoznanie się z rodzajem transportu przez błonę - zapoznanie się z metodą izolacji składników błon biologicznych - zapoznanie się z metodą produkcji liposomów.	

**4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się**

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</b>
<b>w zakresie WIEDZY:</b>		
W01	Rozumie funkcjonowanie biomolekuł w organizmach żywych	BIOT1A_W01 BIOT1A_W02 BIOT1A_W03
W02	Zna budowę i funkcję podstawowych lipidów błonowych	BIOT1A_W01 BIOT1A_W02 BIOT1A_W03
W03	Zna budowę i funkcje naturalnych, jak i syntetycznych błon biologicznych	BIOT1A_W01 BIOT1A_W02 BIOT1A_W03

w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	Potrafi zastosować odpowiednią metodę do badania właściwości błon biologicznych. Potrafi tworzyć syntetyczne błony biologiczne. Potrafi również analizować wyniki z metod biofizycznych.	BIOT1A_U01 BIOT1A_U06
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	Jest świadom konieczności ciągłego rozwijania własnych kompetencji	BIOT1A_K01

#### 4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt* (prezentacja)			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne: sprawozdanie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...
W01	+				+					+			+			+					
W02	+				+					+			+			+					
W03	+				+					+			+			+					
U01	+				+					+			+			+					
U06	+				+					+			+			+					
K01	+				+					+			+			+					

\*niepotrzebne usunąć

#### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Uzyskanie 51-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie 66-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie 76-85 łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie 86-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie 96-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
Laboratoria (K) (w tym e-learning)	3	Uzyskanie 52-58% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie 59-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	Uzyskanie 69-77% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskanie 78-87% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	Uzyskanie 88% i więcej łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

### 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*	15	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*	5	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	
Przygotowanie do wykładu*		
Przygotowanie do laboratorium*	10	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium zaliczeniowego*	5	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	5	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>50</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	

\*niepotrzebne usunąć

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

.....