

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-D70-B	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biochemia Biochemistry
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	Ogólno akademicki
1.5. Specjalność*	Nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	Waldemar Iwanek
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Waldemar Iwanek
1.9. Kontakt	iwanek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Moduł podstawowy/kierunkowy
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	6
2.4. Wymagania wstępne*	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, laboratorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin, Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Hammes B. D., Hooper N.M., Biochemia. Krótkie wykłady, (PWN, 2000). 2. J. McMurry, Chemia organiczna (PWN, 2010).
	uzupełniająca	1. Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemia, (PWN, 2005).

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) wykład/laboratorium
C1. Poznanie budowy i funkcji głównych klas związków biologicznie aktywnych.
C2. Poznanie nanostrukturalnych aspektów biocząsteczek.
C3. Poznanie budowy enzymów i ich roli w przekształceniach chemicznych w organizmach żywych.
C4. Poznanie budowy i roli kwasów nukleinowych w procesie dziedziczenia i biosyntezie białek.
C5. Poznanie budowy błon biologicznych oraz ich roli w transporcie jonów, cząsteczek i makrocząsteczek.
C6. Poznanie głównych szlaków metabolicznych.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) wykład/laboratorium
1. Wprowadzenie do biochemii.
2. Węglowodany i ich rola w organizmie człowieka.
3. Nanostruktury na bazie węglowodanów.
4. Aminokwasy: rodzaje, właściwości grup funkcyjnych, reaktywność.
5. Peptydy i białka: metody syntezy i struktura.
6. Nanostruktury peptydowe i białkowe.
7. Enzymy: podział, struktura, właściwości.
8. Kataliza reakcji enzymatycznych.
9. Energetyka reakcji biochemicznych
10. Kwasy nukleinowe: struktura zasad heterocyklicznych, budowa nukleotydów i nukleozydów, kwasy nukleinowe i ich rodzaje.
11. Nanostrukturalna budowa kwasów nukleinowych: aspekty dziedziczenia i biosynteza białek
12. Lipidy i budowa błony komórkowej.
13. Szlaki metaboliczne.
14. Fotosynteza

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna podstawowe związki biologicznie aktywne	FIZT1A_W03 FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
W02	zna strukturę chemiczną i funkcje podstawowych biocząsteczek	FIZT1A_W03 FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
W03	zna strukturę nanobiomolekularną wybranych biocząsteczek	FIZT1A_W03 FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
W04	zna budowę i klasy enzymów oraz podstawy katalizy enzymatycznej	FIZT1A_W03 FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
W05	zna szlaki metaboliczne organizmów żywych	FIZT1A_W03 FIZT1A_W11 FIZT1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi opisać i omówić strukturę podstawowych biocząsteczek	FIZT1A_U02
U02	potrafi opisać strukturę kwasów nukleinowych i ich funkcje w organizmie	FIZT1A_U02
U03	potrafi wyjaśnić przebieg reakcji enzymatycznych	FIZT1A_U02
U04	potrafi opisać podstawowe szlaki metaboliczne	FIZT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi formułować i argumentować opinie dotyczące kwestii zawodowych, jest innowacyjny, rozwiązuje problemy z uwzględnieniem skutków społeczno-ekonomicznych	FIZT1A_K02 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
laboratorium (L)	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/	55	40
<i>Udział w wykładach*</i>	15	10
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	20
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	5	5
<i>Inne: konsultacje</i>	5	5
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	45	60
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	15	20
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	15	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	15	20
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	4

**niepotrzebne usunąć*

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

.....