

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-D65-B	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biochemia
	angielskim	Biochemistry

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
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 przygotowująca 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. Status przedmiotu	Obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	Polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	VI
2.5. Wymagania wstępne	

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład, laboratorium	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób 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 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 (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 dziedziczenie i biosynteza białek
12. Lipidy i budowa błony komórkowej.
13. Szlaki metaboliczne.
14. Fotosynteza

4.3. Efekty kształcenia				
Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:			dla kierunku	dla obszaru
W01	zna podstawowe związki biologicznie aktywne	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
W02	zna strukturę chemiczną i funkcje podstawowych biocząsteczek	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
W03	zna strukturę nanobiomolekularną wybranych biocząsteczek	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
W04	zna budowę i klasy enzymów oraz podstawy katalizy enzymatycznej	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
W05	zna szlaki metaboliczne organizmów żywych	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	potrafi opisać i omówić strukturę podstawowych biocząsteczek	+	FIZT1A_U01	X1A_U01 X1A_U06
U02	potrafi opisać strukturę kwasów nukleinowych i ich funkcje w organizmie	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06
U03	potrafi wyjaśnić przebieg reakcji enzymatycznych	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06
U04	potrafi opisać podstawowe szlaki metaboliczne	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	Rozumie złożoność procesów biochemicznych	+	FIZT1A_K04 FIZT1A_K07 FIZT1A_K08	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K06 X1A_K09
K02	Rozumie rolę i znaczenie biocząsteczek w funkcjonowaniu organizmu	+	FIZT1A_K04 FIZT1A_K07 FIZT1A_K08	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K06

				X1A_K09
--	--	--	--	---------

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia					
	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny
L	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Spra- wozдания	Dyskusje	Inne
	x(W)		x(L)	x(L)			

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	70	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	30	
Udział w konsultacjach	5	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	5	
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30	
Przygotowanie do wykładu	5	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

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

.....