

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0512.6.BIOT1.B/C.BM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Biologia molekularna Molecular biology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	biotechnologia
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. dr hab. Anna Lankoff dr Aneta Węgierek-Ciuk
1.6. Kontakt	anna.lankoff@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawowa wiedza z zakresu genetyki i biochemii

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 pisemny (wykład), kolokwia (K, L), sprawozdania (L)	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład-metody oparte na słowie, ćwiczenia laboratoryjne-metody praktyczne i oglądowe.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Turner PC, McLennan AG, Bates AD, White MRH, Biologia molekularna. Krótkie wykłady (wydanie III), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011 2. Allison L.A., Podstawy biologii molekularnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009 3. Brown TA, Genomy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
	uzupełniająca	Lewandowska Ronnegren A. Techniki laboratoryjne w biologii molekularnej. Medpharm, Wrocław 2018

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć) <i>Wykład:</i> <i>Wykłady:</i> <i>C1- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami oraz mechanizmami molekularnymi, zachodzącymi w organizmie ludzkim</i> <i>C2- Wykorzystanie wiedzy na temat mechanizmów molekularnych w życiu codziennym i w pracy zawodowej</i> <i>Ćwiczenia:</i> <i>C1- Zapoznanie z podstawowymi pojęciami oraz procesami i mechanizmami molekularnymi,</i> <i>C2- Zapoznanie z metodami stosowanymi w badaniach biologii molekularnej</i>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) Wykład: Formy i właściwości kwasów nukleinowych. Struktura chromosomów prokariotycznych i eukariotycznych. Molekularne mechanizmy transkrypcji DNA. Polimerazy: rodzaje i funkcje. Restryktazy i ligazy. Topoizomerazy. Molekularne mechanizmy translacji. Molekularne mechanizmy powstawania uszkodzeń DNA (spontaniczne, indukowane przez promieniowanie jonizujące, promieniowanie UV, związki chemiczne, mutageny w pożywieniu). Molekularne mechanizmy naprawy DNA (bezpośrednia rewersja, MMR, BER, NER, HR, NHEJ). Klonowanie DNA, Wektory do klonowania, Regulacja transkrypcji u prokariotów i eukariotów, Regulacja cyklu komórkowego: kinazy/fosfatazy, onkogeny, Dojrzewanie RNA, Rodzaje śmierci komórkowej. Transpozony. Wybrane metody stosowane w biologii molekularnej.. Laboratorium Metody izolacji i charakterystyka izolatów kwasów nukleinowych, Metody izolacji białek. Reakcja PCR i analiza restrykcyjna, elektroforeza w żelu agarozowym. Metody oparte na hybrydyzacji. Metody oparte na przeciwciałach.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Opisuje mechanizmy regulacji ekspresji genów	BIOT1A_W02

W02	Zna i objaśnia właściwości i mechanizmy w które zaangażowane są kwasy nukleinowe i białka	BIOT1A_W02
W03	Opisuje i wyjaśnia regulacje cyklu komórkowego na poziomie molekularnym	BIOT1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi omówić zastosowanie podstawowych metod stosowanych w biologii molekularnej	BIOT1A_U03
U02	Potrafi wykonać reakcję PCR i zinterpretować wynik	BIOT1A_U06
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów	BIOT1A_K01
K02	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych przez całe życie	BIOT1A_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*			Obecność na wykładzie		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	K	L	W	C	...	W	K	L	W	K	L	W	K	L	W	C	...
W01	+					+															
W02	+					+															
W03	+					+															
U01												+									
U02												+									
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	uzyskanie 51% - 65% punktów na egzaminie pisemnym
	3,5	uzyskanie 66% - 75% punktów na egzaminie pisemnym
	4	uzyskanie 76% - 85% punktów na egzaminie pisemnym
	4,5	uzyskanie 86% - 95% punktów na egzaminie pisemnym
	5	uzyskanie 96% - 100% punktów na egzaminie pisemnym
laboratorium (L)* (w tym e-)	3	uzyskanie 51% - 65% punktów na kolokwium
	3,5	uzyskanie 66% - 75% punktów na kolokwium
	4	uzyskanie 76% - 85% punktów na kolokwium
	4,5	uzyskanie 86% - 95% punktów na kolokwium
	5	uzyskanie 96% - 100% punktów na kolokwium

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	75	
Udział w wykładach*	45	

<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	25	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	15	
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)

.....