

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521.2.OŚ1.B/C6.GIG	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Genetyka i inżynieria genetyczna
	angielskim	Genetics and genetic engineering

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia licencjackie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Ernest Skowron
1.6. Kontakt	41 349 6354, ernest.skowron@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z biologii i genetyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Wykład (15 godz.), laboratorium (15 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	1. Węgleński P., 2012, Genetyka molekularna, PWN, Warszawa. 2. Winter P. C., Hickey G. I., Fletcher H. L., 2021, Genetyka. Krótkie wykłady, PWN, Warszawa. 3. Puthiyillam, P., 2018, Molecular Biology and Genetic Engineering, Lambert Academic Publishing, London.
	uzupełniająca	1. Bal J., 2013, Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej, PWN, Warszawa. 2. Desmond S. T. Nicholl, 2023, Introduction to Genetic Engineering. Cambridge University Press, Cambridge.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1 Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

- C1 – poznanie budowy i funkcji materiału genetycznego organizmów
- C2 – poznanie podstawowych technik wykorzystywanych w genetyce i inżynierii genetycznej
- C3 – poznanie zastosowania inżynierii genetycznej w ochronie środowiska

Laboratorium:

- C1 – nabycie umiejętności posługiwania się podstawowymi technikami oraz aparaturą wykorzystywanymi w genetyce i inżynierii genetycznej
- C2 – nabycie umiejętności izolacji i badania materiału genetycznego i białek organizmów
- C3 - nabycie umiejętności analizy próbek genetycznych pochodzących ze środowiska naturalnego (gleba, woda)

4.2 Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład:

Historia genetyki i inżynierii genetycznej. Materiał genetyczny – budowa i funkcjonowanie w komórkach, mechanizmy ekspresji genetycznej. Wykorzystanie inżynierii genetycznej w ochronie środowiska. Podstawowe techniki stosowane w genetyce i inżynierii genetycznej. Izolacja DNA na przykładzie organizmów prokariotycznych i eukariotycznych.

Powielanie i identyfikacja wybranego fragmentu DNA metodą PCR. Elektroforetyczny rozdział i wizualizacja DNA. Ekspresja genetyczna. Nowoczesne techniki stosowane w genetyce i inżynierii genetycznej.

Laboratorium:

Podstawowe techniki stosowane w genetyce i inżynierii genetycznej. Izolacja i analiza jakościowa/ilościowa kwasów nukleinowych. Elektroforeza w żelu agarozowym i poliakrylamidowym. Spektrofotometria. Reakcja łańcuchowa polimerazy. Ilościowa analiza porównawcza elektroforetycznego profilu białek.

4.3 Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna i rozumie budowę materiału genetycznego oraz mechanizm ekspresji genetycznej w komórkach	OŚ1A_W01
W02	zna terminologię stosowaną w genetyce i inżynierii genetycznej	OŚ1A_W02
W03	zna metodologię nowoczesnych badań genetycznych i z zakresu inżynierii genetycznej stosowanych m.in. w ochronie środowiska	OŚ1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zastosować nowoczesne techniki i narzędzia badawcze w zakresie badań genetycznych i inżynierii genetycznej	OŚ1A_U01
U02	potrafi przeprowadzić pomiary a następnie analizować wyniki badań genetycznych poprzez zastosowanie oprogramowania komputerowego i metod statystycznych	OŚ1A_U02
U03	posiada umiejętność planowania i przeprowadzania pomiarów z zakresu analiz genetycznych	OŚ1A_U03
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest gotów do krytycznej oceny wyników analiz własnych	OŚ1A_K01

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*		Inne (jakie?)*	
	Forma zajęć			Forma zajęć		Forma zajęć			Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć		Forma zajęć	
				W	C					C		C				
W01				X	X					X						
W02				X	X					X						
W03				X	X					X						
U01										X						
U02										X						
U03										X						
K01										X						

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	65-72% możliwych punktów z kolokwium
	3,5	73-78% możliwych punktów z kolokwium
	4	79-85% możliwych punktów z kolokwium
	4,5	86-92% możliwych punktów z kolokwium
	5	93-100% możliwych punktów z kolokwium
Laboratorium (L)	3	65-72% możliwych punktów z kolokwium
	3,5	73-78% możliwych punktów z kolokwium
	4	79-85% możliwych punktów z kolokwium
	4,5	86-92% możliwych punktów z kolokwium
	5	93-100% możliwych punktów z kolokwium

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	15
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20
Przygotowanie do laboratorium	5
Przygotowanie do kolokwium	10
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2

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

.....