

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0912-7LEK-C13-IG</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	<b>polskim</b>	<b>Inżynieria genetyczna Genetic engineering</b>
	<b>angielskim</b>	

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Lekarski
<b>1.2. Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	Jednolite magisterskie
<b>1.4. Profil studiów</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Specjalność</b>	brak
<b>1.6. Jednostka prowadząca przedmiot</b>	Wydział Lekarski i Nauk o Zdrowiu
<b>1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr Wioletta Adamus-Białek
<b>1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	dr Michał Majchrzak dr Wioletta Adamus-Białek
<b>1.9. Osoba prowadząca przedmiot</b>	dr Michał Majchrzak dr Wioletta Adamus-Białek
<b>1.10. Kontakt</b>	wioletta.adamus-bialek@ujk.edu.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Przynależność do modułu</b>	Fakultatywny
<b>2.2. Język wykładowy</b>	Język polski
<b>2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot</b>	4
<b>2.4. Wymagania wstępne</b>	Biochemia Genetyka Biologia molekularna

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Formy zajęć</b>	Wykład – 15 godz.	
<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 problemowy	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	Literatura podstawowa: 1. Bishop J. <i>Ssaki transgeniczne</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2001. 2. Szala S. <i>Terapia genowa</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2003. 3. Ledakowicz S. <i>Inżynieria biochemiczna</i> , Wydawnictwo WNT, 2012.
	<b>uzupełniająca</b>	Literatura uzupełniająca: 1. Nicholl D. <i>Introduction to Genetic Engineering</i> , Cambridge University Press, Cambridge 2008.

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>4.1. Cele przedmiotu</b>
C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami inżynierii genetycznej.
C2 Zastosowanie inżynierii genetycznej do wytwarzania białek terapeutycznych.
C3 Zapoznanie studentów z tematyką indukowanych komórek macierzystych.
C4 Omówienie podstaw terapii genowej i jej zastosowań.
<b>4.2. Treści programowe</b>
Przeniesienie genów do komórek zwierzęcych. Wektory do klonowania w komórkach zwierząt. Markery selekcyjne do izolacji transformantów po wprowadzeniu wektora z wstawionym genem do komórek zwierzęcych. Manipulacje genetyczne u zwierząt - otrzymywanie zwierząt transgenicznych. Embrionalne komórki macierzyste myszy i ich ukierunkowana modyfikacja genetyczna. Zastosowanie genetycznie zmodyfikowanych myszy w medycynie. Reprogramowanie komórek somatycznych i klonowanie somatyczne zwierząt. Przeniesienie genów do komórek roślinnych. Zaawansowane technologie transgeniczne: indukowana ekspresja transgeny i sprawne wycinanie zbędnych markerów selekcyjnych z transgeny. Zastosowania rekombinacyjnej technologii DNA do produkcji białek terapeutycznych oraz w inżynierii metabolicznej. Zapobieganie rozprzestrzenianiu się zmodyfikowanych genów w środowisku naturalnym. Indukowane komórki macierzyste i inżynieria tkankowa oraz ich zastosowania medyczne. Podstawowe technik stosowane w terapii genowej oraz przykłady jej zastosowania do korekty dysfunkcji genetycznych.

### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie <b>WIEDZY</b> :		
W01	określa korzyści i zagrożenia wynikające z obecności w ekosystemie organizmów modyfikowanych genetycznie(GMO);	C.W10.
W03	zna i rozumie przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w najczęstszych chorobach dziedzicznych;	E.W35.
W04	zna regulacje dotyczące eksperymentu medycznego oraz prowadzenia innych badań medycznych;	G.W9.
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI</b> :		
U01	identyfikuje wskazania do wykonania badań prenatalnych;	C.U2.
U02	korzysta z baz danych, w tym internetowych w zakresie najnowszych doniesień naukowych o organizmach modyfikowanych genetycznie	B.U11.

### 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	...	W	C	...
W01	+																							
W02	+																							
W03	+																							
U01	+																							
U02	+																							

### 4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

– ocena końcowa będzie wystawiona na wyników testu

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	uzyskanie powyżej 61%-68% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskanie powyżej 69%-76% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	uzyskanie 77%-84% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	uzyskanie powyżej 85%-92% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	uzyskanie powyżej 93%-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>15</b>	<b>15</b>
<i>Udział w wykładach</i>	<b>15</b>	<b>15</b>
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>		
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>		
<i>Inne</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	<b>10</b>	<b>10</b>
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Inne</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

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

.....