


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii			13.4.0004
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Mikrobiologii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Marian Sęktas			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			1 SZACOWANIE CZASU PRACY Praca w kontakcie z nauczycielem: Udział w zajęciach - 15 godz. Konsultacje: 1 godz. Zaliczenie przedmiotu: 1 godz. Praca samodzielna studenta: Studiowanie literatury i przygotowanie się do zaliczenia: 8 godz. RAZEM: 25 godz
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- zaliczenie ustne - egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	zaliczenie obejmuje materiał z wykładu		
	termin I: test pisemny z pytaniami zamkniętymi		
	termin poprawkowy – test pisemny lub zaliczenie ustne		
	test pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG)		
	zaliczenie ustny – ocena obejmuje zaprezentowany stopień kompletno-ści wiedzy merytorycznej na dane pytanie/zagadnienie		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza
B_W10	testy pisemne z odpowiedziami zamkniętymi, student podejmuje dyskusje w trakcie wykładu, uczestniczy w konsultacjach
B_W14	testy pisemne
	Umiejętności
B_U07	testy pisemne wymagające uzupełnienia braków wiedzy wyszukując ją w dostępnej literaturze drukowanej i elektronicznej
	Kompetencje
B_K01	podczas uczenia się potrafi wskazać braki w swojej wiedzy i dostrzega możliwości dalszego własnego rozwoju uczestnicząc w dyskusjach konsultacjach z prowadzącym

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

zaliczenie kursów Mikrobiologii i Biochemii

**B. Wymagania wstępne**

Podstawy Mikrobiologii i Biochemii

**Cele kształcenia**

1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu ekspresji genów i nadprodukcji białek oraz inżynierii genetycznej.
2. Zasady korzystania z enzymów restrykcyjnych i modyfikujących DNA oraz właściwy wybór wektorów DNA.
3. Lokalizacja i znaczenie prokariotycznych sygnałów transkrypcyjnych i translacyjnych.
4. Zrozumienie funkcjonowania i kontroli ekspresji podstawowych systemów ekspresji genów w komórkach Escherichia coli.

**Treści programowe**

Metody inżynierii genetycznej i klonowania molekularnego. Enzymy restrykcyjne i modyfikujące DNA, rekombinacja DNA in vitro. Użyteczne w biotechnologii cechy szczepów bakterii Escherichia coli. Homologiczna i niehomologiczna rekombinacja jako narzędzie w genetyce bakterii. Charakterystyka plazmidów jako wektorów DNA. Stabilność utrzymywania się plazmidów i regulacja ich kopijności. Ekspresja genów prokariotycznych- regulacja transkrypcji, kontrola inicjacji i terminacji tego procesu. Sygnały transkrypcyjne – budowa genu i promotora. Wektory umożliwiające ścisłą kontrolę ekspresji genów. Czynniki wpływające na stabilność mRNA. Sygnały translacyjne zakodowane w DNA. Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) w mutagenie miejscowo-specyficznej genu. Nadprodukcja białek w systemie opartym o elementy regulatorowe faga T7. Przegląd wyspecjalizowanych wektorów plazmidowych i ich zastosowanie.

**Wykaz literatury**

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć:

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:

Sętkas M. 2000. Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. Molekularne podstawy ekspresji genów. Wyd. UG, Gdańsk.

B. Literatura uzupełniająca

Prezentacja multimedialna wykładów

Węgleński P. (red.). 1995. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa.

Sambrook J., Fritsch E. F., Maniatis T. 1989. Molecular Cloning. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.

**Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)****Przedmiot realizuje:**

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku

"Biotechnologia": B\_W10, B\_W14, B\_U07, B\_K01

**Wiedza**

Student orientuje się w rozwoju inżynierii genetycznej i najnowszych trendach biologii molekularnej oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi B\_W10

Student objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki inżynierii genetycznej B\_W14

**Umiejętności**

Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych B\_U07

**Kompetencje społeczne (postawy)**

Rozumie, że biotechnologia udoskonala swoje metody i wyznacza nowe kierunki dlatego zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee B\_K01

<b>Kontakt</b>	
sektas@biotech.ug.gda.pl	