

Nazwa przedmiotu				Kod ECTS		
Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii				13.4.0004		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Katedra Mikrobiologii						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
prof. UG, dr hab. Marian Sętkas						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Biologia	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	6
Wydział Biologii	Przyroda	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	6
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć				1		
Wykład				SZACOWANIE CZASU PRACY		
Sposób realizacji zajęć				Praca w kontakcie z nauczycielem:		
zajęcia w sali dydaktycznej				Udział w zajęciach - 15 godz.		
Liczba godzin				Konsultacje: 1 godz.		
Wykład: 15 godz.				Zaliczenie przedmiotu: 1 godz.		
				Praca samodzielna studenta:		
				Studiowanie literatury i przygotowanie się do zaliczenia: 8 godz.		
				RAZEM: 25 godz		
Cykl dydaktyczny						
2016/2017 letni						
Status przedmiotu			Język wykładowy			
fakultatywny (do wyboru)			polski			
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
- wykład problemowy - wykład z prezentacją multimedialną			Sposób zaliczenia			
			Zaliczenie na ocenę			
			Formy zaliczenia			
			- egzamin pisemny testowy - zaliczenie ustne			
			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 kompletności wiedzy merytorycznej na dane pytanie/zagadnienie			
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 mutageniezie 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:

Sęktas 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 uczenia się**Przedmiot realizuje:**

Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku

"Biotechnologia": B_W10, B_W14, B_W16, B_U06, B_U07,

B_U08, B_U10, B_K01, B_K08

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

Student objaśnia związki między osiągnięciami w biotechnologii a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej B_W16

Umiejętności

Czyta ze zrozumieniem proste naukowe teksty biologiczne w języku polskim i proste teksty w języku angielskim B_U06

Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych B_U07

Uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany B_U08

Samodzielnie odpowiada na pytania B_U10

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

Rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej B_K08

Kontakt

sektas@biotech.ug.gda.pl