


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 diagnostyce			13.4.0036
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Biology			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	diagnostyka molekularno-biochemiczna
		specjalnościowy	
		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			3
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 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		
	- egzamin pisemny testowy		
	- kolokwium		
Podstawowe kryteria oceny			
A. Sposób zaliczenia			
zaliczenie z oceną			
B. Formy zaliczenia:			
• termin I: test pisemny z pytaniami zamkniętymi			
• termin poprawkowy – test pisemny lub zaliczenie ustne			
C. Podstawowe kryteria			
Wykład:			
• zaliczenie testowe obejmuje materiał z wykładu; oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)			
Ćwiczenia audytoryjne: kolokwia, oceny cząstkowe			
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	wykład z prezentacją multimedialną	ćwiczenia audytoryjne - praca w grupach
	Wiedza	
BM_W16	test pisemny (zaliczenie)	kolokwium
	Umiejętności	
BM_U03		obserwacja bieżącej pracy studenta i jego umiejętności technicznych
BM_U06	test pisemny (zaliczenie)	dyskusja nad problematyką doswiadczeń
	Kompetencje	
BM_K02		rozwiązywanie zadań problemowych, obserwacja pracy studenta

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

podstawy teoretyczne biochemii, biologii molekularnej i mikrobiologii

B. Wymagania wstępne

Wymagane jest zaliczenie przedmiotów Mikrobiologia i Biochemia

Cele kształcenia

1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu klonowania DNA, 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.
5. Podstawy analizy DNA oraz oczyszczania i identyfikacji białek

Treści programowe

A. Problematyka wykładu. Inżynieria genetyczna i jej podstawowe narzędzia – enzymy modyfikujące oraz plazmidy; Fragmentacja DNA z wykorzystaniem enzymów restrykcyjnych, Klonowanie molekularne DNA; Manipulacje genetyczne z wykorzystaniem rekombinaz i transpozaz; Transformacja bakterii z wykorzystaniem plazmidowych i fagowych wektorów DNA; Ekspresja genów w systemach bakteryjnych i eukariotycznych; Metody analizy DNA: Izolacja i oczyszczanie DNA; Amplifikacja DNA - PCR, Modyfikowane oligonukleotydy; Rozdział elektroforetyczny DNA; Analiza restrykcyjna fragmentów DNA, Synteza białek rekombinowanych w systemach in vitro (lizatów erytrocytów króliczych); Immunodetekcja białek; Izolacja i oczyszczanie białek.

B. Problematyka ćwiczeń: Prezentacja wybranych narzędzi biologii molekularnej oraz powiązanie teorii dotyczącej budowy i funkcji tych narzędzi z projektowaniem analizy restrykcyjnej DNA, projektowaniem oligonukleotydów, tworzenia fuzji genetycznych, wykorzystaniem dostępnych systemów ekspresyjnych.

Wykaz literatury

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

Jerzy Bal. Biologia molekularna w medycynie. Elementy genetyki klinicznej; Wydawnictwo Naukowe PWN; Warszawa 2001;

Marian Sęktas. Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. Molekularne podstawy ekspresji genów. Wyd. UG, Gdańsk. 2000

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)

Efekty kształcenia z obszaru nauk przyrodniczych:

PIA_W01, PIA_W04, PIA_W05, PIA_W07, PIA_W09, P1A_U04, P1A_U02, P1A_U03, P1A_U08, P1A_U10, P1A_K01, P1A_K02, P1A_K03, P1A_K07,

Efekty kształcenia z obszaru nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej: M1_U13, M1_K01, M1_K04, M1_K05,

Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W02, BM_W12, BM_W16, BM_W18, BM_U03, BM_U06, BM_U09, BM_U12, BM_K01, BM_K02

Wiedza

- objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki inżynierii genetycznej mogących mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce BM_W16

Umiejętności

- pod kierunkiem opiekuna naukowego wykonuje proste zadania lub ekspertyzy badawcze z dziedziny inżynierii genetycznej BM_U03
- czyta ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i proste teksty w języku angielskim w zakresie inżynierii genetycznej; samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych BM_U06

Kompetencje społeczne (postawy)

- potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej w nim pracy poprzez gotowość podporządkowania się zasadom pracy ze-społowej i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania BM_K02

Kontakt

marian.sektas@biol.ug.edu.pl