

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Genomika II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Genomics II
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS C2 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Po ukończeniu kursu student zna: metody badania struktury genów, wykrywania mutacji, Southern blot, PCR, FISH, modyfikacje reakcji PCR, sekwencjonowanie, sekwencjonowanie nowej generacji, metody badania ekspresji genów, Northern blot, RT-PCR, hybrydyzacja in situ, porównywanie transkryptomów, metody badania obecności białek, Western blot, immunocytochemia, barwienie immunofluorescencyjne, badanie proteomów, metody inżynierii genetycznej, rodzaje i zastosowanie wektorów plazmidowych, enzymy restrykcyjne,

tworzenie konstruktów genetycznych, elementy składowe konstruktów ekspresyjnych, sposoby wprowadzania konstruktów genetycznych do komórek bakteryjnych i eukariotycznych, badanie interakcji białek w oparciu o dwuchybrydowe systemy drożdżowe, kontrola ekspresji konstruktów genetycznych w komórkach bakteryjnych, drożdżowych i ssaczych, sposoby oczyszczania białek fuzyjnych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie kursu SB-1 Genomika I

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna metody badania sekwencji i ekspresji genów, analizy genomu, transkryptomu i proteomu. Zna sposoby wykrywania specyficznych białek. Zna wektory stosowane w inżynierii genetycznej, zna elementy składowe tych wektorów. Zna zastosowanie enzymów modyfikujących kwasy nukleinowe w inżynierii genetycznej.

EK2 Umiejętności Posiada umiejętność odpowiedniego dobierania technik analiz molekularnych do danego zagadnienia, potrafi zaplanować konstrukt genetyczny.

EK3 Umiejętności Wykazuje krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury, internetu i masowych mediów, mającej odniesienie do genetyki molekularnej, posiada umiejętność samodzielnego uczenia się i planowania swojej edukacji, potrafi posługiwać się elektronicznymi bazami danych, zawierającymi literaturę naukową.

EK4 Kompetencje społeczne Widzi potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje gotowość do podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	metody badania genomów, badanie struktury i sekwencji genów	4
W2	metody badania ekspresji genów, metody in vitro i in situ	2
W3	metody badania ekspresji białek	4
W4	metody modyfikacji materiału genetycznego, enzymy restrykcyjne	4
W5	wektory wykorzystywane w inżynierii genetycznej	2
W6	organizmy modyfikowane genetycznie	2
W7	tworzenie konstruktów ekspresyjnych	4
W8	tworzenie konstruktów do badania oddziaływań pomiędzy białkami	2
W9	systemy kontroli ekspresji wektorów w komórkach bakteryjnych, drożdżowych i ssaczych	4
W10	białka fuzyjne - zastosowanie	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania struktury i sekwencji genów, ekspresji genów i ekspresji białek, zna zastosowanie wektorów
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do badania genów na różnych poziomach (DNA, RNA, białka).
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do rozwiązania stawianego problemu, rozumie różnicę w zastosowaniu poszczególnych wektorów

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy technikami przeznaczonymi do badania pojedynczych genów i białek a wysokoprzepustowymi technikami globalnych analiz
NA OCENĘ 5.0	Student zna najnowsze techniki badania genomów, sekwencjonowania nowej generacji, transkryptomów, proteomów, potrafi wskazać ich zastosowanie przy rozwiązywaniu określonego problemu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania struktury i sekwencji genów, ekspresji genów i ekspresji białek, zna zastosowanie wektorów
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do badania genów na różnych poziomach (DNA, RNA, białka).
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do rozwiązania stawianego problemu, rozumie różnicę w zastosowaniu poszczególnych wektorów
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy technikami przeznaczonymi do badania pojedynczych genów i białek a wysokoprzepustowymi technikami globalnych analiz
NA OCENĘ 5.0	Student zna najnowsze techniki badania genomów, sekwencjonowania nowej generacji, transkryptomów, proteomów, potrafi wskazać ich zastosowanie przy rozwiązywaniu określonego problemu
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania struktury i sekwencji genów, ekspresji genów i ekspresji białek, zna zastosowanie wektorów
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do badania genów na różnych poziomach (DNA, RNA, białka).
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do rozwiązania stawianego problemu, rozumie różnicę w zastosowaniu poszczególnych wektorów
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy technikami przeznaczonymi do badania pojedynczych genów i białek a wysokoprzepustowymi technikami globalnych analiz
NA OCENĘ 5.0	Student zna najnowsze techniki badania genomów, sekwencjonowania nowej generacji, transkryptomów, proteomów, potrafi wskazać ich zastosowanie przy rozwiązywaniu określonego problemu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe metody badania struktury i sekwencji genów, ekspresji genów i ekspresji białek, zna zastosowanie wektorów
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do badania genów na różnych poziomach (DNA, RNA, białka).

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wskazać odpowiednie techniki genetyki molekularnej do rozwiązania stawianego problemu, rozumie różnicę w zastosowaniu poszczególnych wektorów
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wyjaśnić różnicę pomiędzy technikami przeznaczonymi do badania pojedynczych genów i białek a wysokoprzepustowymi technikami globalnych analiz
NA OCENĘ 5.0	Student zna najnowsze techniki badania genomów, sekwencjonowania nowej generacji, transkryptomów, proteomów, potrafi wskazać ich zastosowanie przy rozwiązywaniu określonego problemu

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1	P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1	P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1	P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Terry A. Brown — *Genomy*, Miejscość, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Lizabeth A. Allison — *Podstawy biologii molekularnej*, Miejscość, 2009, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. Paweł Grzmil (kontakt: pawel.grzmil@uj.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)