

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SB-1 Genomika I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Genomics I
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIS C25 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	45	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Po ukończeniu kursu student zna takie zagadnienia jak: - molekularna budowa kwasów nukleinowych, różnice w budowie DNA i RNA, rodzaje RNA - molekularna organizacja materiału genetycznego (sekwencje kodujące, niekodujące, regulatorowe i ich funkcje) - molekularne podstawy replikacji DNA, enzymy zaangażowane w replikację, replikacja u prokariota i eukariota - molekularne podstawy procesu transkrypcji, enzymy zaangażowane w transkrypcję, transkrypcja u prokariota i eukariota, mechanizmy kontroli transkrypcji, funkcja

RNA niekodującego - molekularne podstawy procesu translacji, enzymy zaangażowane w translację, translacja u prokariota i eukariota, mechanizmy kontroli translacji, funkcja odcinków niekodujących UTR

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Student powinien znać podstawowe mechanizmy dziedziczenia, organizację materiału genetycznego, budowę chromosomów, budowę komórki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Po ukończeniu kursu student zna takie zagadnienia jak: molekularna organizacja materiału genetycznego (sekwencje kodujące, niekodujące, regulatorowe i ich funkcje), molekularne podstawy wraz z zaangażowanymi enzymami takich procesów jak: replikacja, transkrypcja i translacja

EK2 Wiedza Student potrafi opisać molekularne mechanizmy kontroli replikacji DNA, transkrypcji i translacji, funkcję RNA (kodującego jak i niekodującego), potrafi wyjaśnić rolę funkcjonalnych cząsteczek RNA, rozumie mechanizmy powstawania mutacji

EK3 Umiejętności Posiada umiejętność posługiwania się podstawowymi pojęciami z zakresu genetyki molekularnej. 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 BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	budowa kwasów nukleinowych	3
W2	organizacja genomów, różnice w organizacji i kodzie genetycznym pro- i eukariontów	6
W3	replikacja (różnice w replikacji u prokariota i eukariota na poziomie molekularnym, różnice w budowie enzymów)	6
W4	transkrypcja	6
W5	regulacja transkrypcji	6
W6	molekularne mechanizmy ekspresji genów	6
W7	niekodujący RNA	3
W8	molekularne mechanizmy biosyntezy białek	6
W9	modyfikacje potranslacyjne białek	3

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	45
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	65
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić podstawowe elementy nukleotydu, wskazać różnicę w budowie DNA i RNA, scharakteryzować proces replikacji, transkrypcji i translacji, wie na czym polega składanie eksonów, zna podstawowe elementy typowego genu prokariotycznego i eukariotycznego
NA OCENĘ 4.0	Potrafi opisać sposób wiązania poszczególnych elementów nukleotydu, potrafi wymienić enzymy zaangażowane w replikację, transkrypcję i translację, zna różnice w przebiegu tych procesów u prokariota i eukariota, potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne rodzaje RNA

NA OCENĘ 5.0	Potrafi wyjaśnić mechanizmy kontroli replikacji DNA, wyjaśnić dlaczego replikacja przebiega zawsze w jednym kierunku, opisać sposób replikacji nici wiodącej i opóźnionej, rozumie mechanizmy kontroli transkrypcji, zna funkcje takich elementów jak promotor, enhancer, silencer, potrafi scharakteryzować etapy transkrypcji, rozumie kontrolę procesu translacji, potrafi opisać i scharakteryzować etapy tego procesu, rozumie z czego wynikają różnice przebiegu transkrypcji i translacji u prokariota i eukariota
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić podstawowe elementy nukleotydu, wskazać różnicę w budowie DNA i RNA, scharakteryzować proces replikacji, transkrypcji i translacji, wie na czym polega składanie eksonów, zna podstawowe elementy typowego genu prokariotycznego i eukariotycznego
NA OCENĘ 4.0	Potrafi opisać sposób wiązania poszczególnych elementów nukleotydu, potrafi wymienić enzymy zaangażowane w replikację, transkrypcję i translację, zna różnice w przebiegu tych procesów u prokariota i eukariota, potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne rodzaje RNA
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wyjaśnić mechanizmy kontroli replikacji DNA, wyjaśnić dlaczego replikacja przebiega zawsze w jednym kierunku, opisać sposób replikacji nici wiodącej i opóźnionej, rozumie mechanizmy kontroli transkrypcji, zna funkcje takich elementów jak promotor, enhancer, silencer, potrafi scharakteryzować etapy transkrypcji, rozumie kontrolę procesu translacji, potrafi opisać i scharakteryzować etapy tego procesu, rozumie z czego wynikają różnice przebiegu transkrypcji i translacji u prokariota i eukariota
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić podstawowe elementy nukleotydu, wskazać różnicę w budowie DNA i RNA, scharakteryzować proces replikacji, transkrypcji i translacji, wie na czym polega składanie eksonów, zna podstawowe elementy typowego genu prokariotycznego i eukariotycznego
NA OCENĘ 4.0	Potrafi opisać sposób wiązania poszczególnych elementów nukleotydu, potrafi wymienić enzymy zaangażowane w replikację, transkrypcję i translację, zna różnice w przebiegu tych procesów u prokariota i eukariota, potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne rodzaje RNA
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wyjaśnić mechanizmy kontroli replikacji DNA, wyjaśnić dlaczego replikacja przebiega zawsze w jednym kierunku, opisać sposób replikacji nici wiodącej i opóźnionej, rozumie mechanizmy kontroli transkrypcji, zna funkcje takich elementów jak promotor, enhancer, silencer, potrafi scharakteryzować etapy transkrypcji, rozumie kontrolę procesu translacji, potrafi opisać i scharakteryzować etapy tego procesu, rozumie z czego wynikają różnice przebiegu transkrypcji i translacji u prokariota i eukariota
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić podstawowe elementy nukleotydu, wskazać różnicę w budowie DNA i RNA, scharakteryzować proces replikacji, transkrypcji i translacji, wie na czym polega składanie eksonów, zna podstawowe elementy typowego genu prokariotycznego i eukariotycznego

NA OCENĘ 4.0	Potrafi opisać sposób wiązania poszczególnych elementów nukleotydu, potrafi wymienić enzymy zaangażowane w replikację, transkrypcję i translację, zna różnice w przebiegu tych procesów u prokariota i eukariota, potrafi wymienić i scharakteryzować poszczególne rodzaje RNA
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wyjaśnić mechanizmy kontroli replikacji DNA, wyjaśnić dlaczego replikacja przebiega zawsze w jednym kierunku, opisać sposób replikacji nici wiodącej i opóźnionej, rozumie mechanizmy kontroli transkrypcji, zna funkcje takich elementów jak promotor, enhancer, silencer, potrafi scharakteryzować etapy transkrypcji, rozumie kontrolę procesu translacji, potrafi opisać i scharakteryzować etapy tego procesu, rozumie z czego wynikają różnice przebiegu transkrypcji i translacji u prokariota i eukariota

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W8	N1	P1
EK2	K1_W05	Cel 1	W5 W6 W7 W8 W9	N1	P1
EK3	K1_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1	P1
EK4	K1_W05	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Piotr Węgleński** — *Genetyka molekularna*, Miejscowość, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN
[2] | **Terry A. Brown** — *Genomy*, Miejscowość, 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....