

## Opis przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	<b>Biologia molekularna</b>			<b>ECTS<sup>2)</sup></b>	<b>4</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	<b>Molecular biology</b>				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	<b>Biologia</b>				
Koordinator przedmiotu <sup>5)</sup> :	<b>Dr Agnieszka Grabowska</b>				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	<b>Pracownicy Katedry Biochemii</b>				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	<b>Katedra Biochemii, Wydział Rolnictwa i Biologii</b>				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	<b>Wydział Rolnictwa i Biologii, Kierunek Biologia</b>				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień II rok I	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	<b>Semestr letni</b>	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :polski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Przekazanie wiedzy związanej z procesami związanymi z powielaniem, zmiennością oraz ekspresją materiału genetycznego. Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami biologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykład - liczba godzin 15 h b) ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin 30 h				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej, konsultacje, ćwiczenia laboratoryjne.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Tematyka wykładów: Rys historyczny biologii molekularnej. Budowa i właściwości kwasów nukleinowych. Powielanie materiału genetycznego. Zmienność materiału genetycznego: mutageneza i naprawy DNA. Ekspresja genów a budowa chromatyny. Etapy ekspresji genów i ich regulacja w komórkach eukariotycznych i prokariotycznych. Modyfikacje potranskrypcyjne. Biosynteza białka, jego budowa, struktura i funkcje. Modyfikacje potranslacyjne białek. Degradacja białek, jako sposób regulacji ekspresji. Tematyka ćwiczeń: Izolacja DNA genomowego z tkanki roślinnej. Izolacja całkowitego RNA z materiału roślinnego. Etapy klonowania genów: amplifikacja genów metodą PCR, użycie enzymów restrykcyjnych, elucja DNA z żelu agarozowego, ligacja i transformacja szczepów bakteryjnych. Izolacja plazmidowego DNA z komórek bakterii. Znakowanie sondy i hybrydyzacja kwasów nukleinowych.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Biochemia, biologia komórki.				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Student powinien posiadać podstawową wiedzę o budowie kwasów nukleinowych, o procesach zachodzących z udziałem tych związków. Student powinien posiadać umiejętność pracy w laboratorium chemicznym.				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 –ma wiedzę w zakresie budowy i właściwości kwasów nukleinowych 02 – zna procesy zachodzące z udziałem kwasów nukleinowych 03 – zna podstawowe metody i techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej	04 –potrafi wykonać i przeanalizować procedury związane z kwasami nukleinowymi pod kierunkiem opiekuna naukowego 05 – posiada umiejętność przygotowania pisemnego opracowania wyników, uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych 06 – potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Efekt 01, 02, 03 – dwudziestominutowy sprawdzian na każdym ćwiczeniu Efekt 01, 02 – dwugodzinny egzamin pisemny Efekt 03, 04, 06 – ocena doświadczeń wykonywanych w trakcie zajęć laboratoryjnych Efekt 05 – sporządzanie pisemnych sprawozdań, w ramach pracy własnej studenta, z eksperymentów realizowanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	- imienne karty oceny studenta, w których zapisywane są wyniki pisemnych sprawdzianów, oceny za dokładność i poprawność wykonanych eksperymentów oraz ocena sprawozdań z odbytych ćwiczeń - prace pisemne ze sprawdzianów przeprowadzonych na każdym ćwiczeniu z treścią pytań i uzyskanymi wynikami - prace egzaminacyjne z treścią pytań egzaminacyjnych oraz z wystawioną oceną - sprawozdania z doświadczeń wykonanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	- <b>ocena eksperymentu wykonywanego w trakcie ćwiczeń – 10%</b> - <b>sporządzanie pisemnych sprawozdań z ćwiczeń – 10%</b> - <b>kolokwium (sprawdzian) na ćwiczeniach – 30%</b> - <b>egzamin pisemny z materiału wykładowego – 50%</b>				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	wykład w sali wykładowej, ćwiczenia w laboratorium				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	Genomy.T.A Brown, PWN, wyd II, 2009; Genetyka molekularna. P. Węgleński, PWN, 2008; Biochemia. L Stryer, PWN wyd. IV, 2003; 4. Genes VII. B. Lewin, Oxford University Press, USA, 1999, dostępne on line				
Uwagi <sup>24)</sup>					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2</sup> :	<b>96 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2.5 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>2 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma wiedzę w zakresie budowy i właściwości kwasów nukleinowych	K_W01
02	zna procesy zachodzące z udziałem kwasów nukleinowych	K_W01
03	zna podstawowe metody i techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej	K_U01
04	potrafi wykonać i przeanalizować procedury związane z kwasami nukleinowymi pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04
05	posiada umiejętność przygotowania pisemnego opracowania wyników, uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	K_U06,
06	potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas wykonywania doświadczeń	K_K02, K_K05