

#### IV. wzór opisu modułu kształcenia/przedmiotu (sylabus).

#### Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2017/2018	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Genetyka			ECTS <sup>2)</sup>	5
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Genetics				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Biologia				
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska, dr hab. Hanna Bolibok-Bragoszewska, dr Piotr Gawroński, dr Ewa Siedlecka, mgr Ewa Borzęcka, mgr Katarzyna Tofil, mgr inż. Bogna Makowska, mgr inż. Katarzyna Białas				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu, Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień I rok 2		c) stacjonarne / niestacjonarne	
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :		polski	
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu genetyki klasycznej i molekularnej, zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami analitycznymi i obiektami badawczymi stosowanymi w genetyce (mikroorganizmy, rośliny).				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykłady; liczba godzin 30; b) ćwiczenia audytorjne; liczba godzin 33; c) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 12;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	wykład, eksperyment, rozwiązywanie zadań, rozwiązywanie problemu, sprawozdanie				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p><b>Tematyka wykładów:</b> Wprowadzenie (przedmiot i zakres badań, powstanie i rozwój genetyki); Organizacja genomów organizmów pro- i eukariotycznych, Struktura i funkcja genów, Regulacja ekspresji genów u organizmów pro- i eukariotycznych (na poziomie transkrypcji, po transkrypcji, translacji i po translacji, RNAi, regulacja tkankowo-specyficzna i rozwojowa, genetyczna regulacja morfogenezy); Metody analizy genetycznej u organizmów pro- i eukariotycznych; Zmienność genetyczna i jej przyczyny; Genetyczne podstawy heterozji, Dziedziczenie pozajądrowe; Molekularne podstawy ewolucji</p> <p><b>Tematyka ćwiczeń:</b> Podstawy genetyki mendlowskiej; Cechy sprzężone z płcią; Współdziałania niealleliczne genów; Dziedziczenie cech sprzężonych i podstawy mapowania genetycznego; Genetyka drożdży (selekcja i identyfikacja mutantów, test komplementacji, ustalanie genotypu rodziców na podstawie segregacji tetrad spor w pokoleniu F<sub>2</sub>); Genetyka bakterii (selekcja i identyfikacja mutantów, koniugacja między szczepami F+, F- i Hfr, mapowanie fragmentu chromosomu bakteryjnego); Genetyka cech ilościowych; Podstawy genetyki populacji.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Cytologia i anatomia roślin, Anatomia człowieka i zwierząt, Biochemia, Matematyka				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Przed rozpoczęciem przedmiotu student powinien posiadać wiedzę i podstawowe umiejętności z zakresu cytologii i anatomii roślin, anatomii zwierząt, biochemii oraz metod statystycznych.				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – posiada wiedzę na temat specyfiki genomów różnych grup organizmów, budowy, funkcji i regulacji ekspresji genów, przyczyn zmienności genetycznej, molekularnych podstaw ewolucji 02 - zna i rozumie podstawowe mechanizmy dziedziczenia u organizmów pro- i eukariotycznych 03 - potrafi przeprowadzić analizę genetyczną u różnych grup organizmów		04 - zna zasady konstrukcji map genetycznych i umie z nich korzystać 05 - zna podstawowe prawa genetyki populacji 06 - potrafi zastosować odpowiednie testy statystyczne wykorzystywane w analizie genetycznej 07 – potrafi pracować w zespole 08 – zna i przestrzega zasady pracy w laboratorium		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01 – egzamin pisemny 02 – kolokwium pisemne na ćwiczeniach, egzamin pisemny 03, 05, 06 – kolokwium pisemne na ćwiczeniach, sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych 04 - kolokwium pisemne na ćwiczeniach 07, 08 - sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Kolokwia pisemne (materiał ćwiczeń audytorjnych), złożone sprawozdania (z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych), imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych (materiał wykładowy) z				

	oceną
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Do weryfikacji efektów kształcenia służy: 1. ocena uzyskana z kolokwium (materiał ćwiczeniowy) , 2. ocena uzyskana ze sprawozdania (materiał ćwiczeniowy), 3. ocena uzyskana z egzaminu (materiał wykładowy). Z każdej części student musi uzyskać ocenę pozytywną – 50% punktów. Stosuje się następujące wagi przy obliczeniu oceny końcowej: 1 - 45%; 2 - 10%; 3 - 45%.
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Sala dydaktyczna, laboratorium
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	Gajewski W. Genetyka ogólna i molekularna, PWN, 1990. Węgleński P. (red.). Genetyka molekularna, PWN, 2006. Kosowska B. Genetyka ogólna dla biologów. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, 2008 Charon K., Świtoński M. Genetyka Zwierząt, PWN, 2012. Baj J., Markiewicz Z. (red). Biologia molekularna bakterii, PWN, 2012 Internet (adresy wskazane przez wykładowcę i osoby prowadzące ćwiczenia)
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>102 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>3 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1 ECTS</b>

*Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS<sup>2)</sup>:*

	Wykłady	30h
	Ćwiczenia	45h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na egzaminie	2h
	Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	2 x 3 - 6h
	Przygotowanie do kolokwium	2 x 2 h - 4h
	Przygotowanie do egzaminu	33h
	Razem:	<b>125 h</b>
		<b>5 ECTS</b>

*W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:*

	Wykłady	30h
	Ćwiczenia	45h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Egzamin	2h
	Razem:	82 h
		<b>3,3 (3) ECTS</b>

*W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:*

	Ćwiczenia laboratoryjne	6h
	Przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	2 x 3 - 6h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Razem:	17h
		<b>0,7 (1) 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	posiada wiedzę na temat specyfiki genomów różnych grup organizmów, budowy, funkcji i regulacji ekspresji genów, przyczyn zmienności genetycznej, molekularnych podstaw ewolucji	K_W01, K_W04, K_W05
02	zna i rozumie podstawowe mechanizmy dziedziczenia u organizmów pro- i eukariotycznych	K_W01, K_W04, K_W05
03	potrafi przeprowadzić analizę genetyczną u różnych grup organizmów	K_W01, K_W04, K_W05, K_U01, K_U05, K_U06
04	zna zasady konstrukcji map genetycznych i umie z nich korzystać	K_W01, K_W04, K_W05, K_U01, K_U05, K_U06
05	zna podstawowe prawa genetyki populacji	K_W01, K_W04, K_W05, K_U01, K_U05, K_U06
06	potrafi zastosować odpowiednie testy statystyczne wykorzystywane w analizie genetycznej	K_W02, K_U05, K_U06
07	potrafi pracować w zespole	K_K02, K_K05
08	zna i przestrzega zasady pracy w laboratorium	