

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Genetyka	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Genetics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biologia		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3 <input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-B-1S-03Z-19_19

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. Monika Rakoczy-Trojanowska		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy Katedry Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roślin		
Jednostka realizująca:	Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu		
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i biologii		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cel: przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu genetyki klasycznej i molekularnej, zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami analitycznymi i obiektami badawczymi stosowanymi w genetyce (mikroorganizmy, rośliny). Zakres wykładów: 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. Tematyka ćwiczeń: Podstawy genetyki Mendelowskiej; Cechy sprzężone z płcią; Współdziałania niealleliczne genów; Dziedziczenie cech sprzężonych i podstawy mapowania genetycznego, w tym analiza map markerów molekularnych generowanych techniką PCR; Genetyka drożdży (selekcja i identyfikacja mutantów, test komplementacji, ustalanie genotypu rodziców na podstawie segregacji tetrad spor w pokoleniu F2); Genetyka <i>Arabidopsis</i> (charakterystyka genotypowa i fenotypowa mutantów, technika krzyżowania i analiza potomstwa); Genetyka cech ilościowych; Podstawy genetyki populacji. Projekt: charakterystyka zsekwencjonowanego genomu organizmu wskazanego przez prowadzącego</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady ; liczba godzin 30; b) Ćwiczenia ; liczba godzin .30;		
Metody dydaktyczne:	wykład, eksperyment, rozwiązywanie zadań, rozwiązywanie problemu, sprawozdanie, opracowanie, praca pod kierunkiem prowadzącego, praca własna studenta		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Cytologia i anatomia roślin, Anatomia człowieka i zwierząt, Biochemia, Matematyka		
Efekty uczenia się:	Wiedza Absolwent zna i rozumie: W1 –podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki (organizacja i struktura genomów różnych grup organizmów, budowa, funkcja i regulacja ekspresji genów, przyczyny zmienności genetycznej, genetyczne podstawy heterozji, genetyczne podłoże struktury populacji, molekularne podstawy ewolucji oraz podstawowe mechanizmy dziedziczenia u organizmów pro- i eukariotycznych.	Umiejętności Absolwent potrafi: U1 –przeprowadzić analizę genetyczną u różnych grup organizmów zastosować odpowiednie testy wykorzystywane w analizie genetycznej U2 –skonstruować mapę genetyczną i umie z niej korzystać U3 –skorzystać z genomicznych baz danych U4 – wykonać krzyżowanie organizmów modelowych oraz przygotować sprawozdanie z wykonanych eksperymentów U5 - wykonać analizę PCR U6 – przygotować i przedstawić prezentację na zadany temat	Kompetencje Absolwent jest gotów do: K1 – wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu genetyki K2 – do korzystania z pomocy osób kompetentnych w przypadku trudności ze zrozumieniem problemu, czy możliwością wykonania eksperymentu K3 – wykonywania eksperymentów laboratoryjnych przestrzegając zasad BHP i etyki zawodowej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W1, W2 – egzamin pisemny, sprawdziany z materiału ćwiczeniowego U1, U2 – kolokwium pisemne na ćwiczeniach, sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, prezentacja U3, U4, U5 – ocena poprawności wykonania przez prowadzącego U4 – sprawozdanie z wykonanych eksperymentów U3, U6 – prezentacja oceniona przez prowadzącego		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Kolokwia pisemne (materiał ćwiczeniowy), złożone sprawozdania (z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych), prezentacja utrwalona na nośniku elektronicznym, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych (materiał wykładowy) z		

	oceną, protokół zaliczeniowy, weryfikacja rozkładu ocen oraz osiągnięcia założonych efektów kształcenia (WEK)
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Do weryfikacji efektów kształcenia służy: 1. ocena uzyskana z kolokwium (materiał ćwiczeniowy) , 2. ocena uzyskana ze sprawozdania (materiał ćwiczeniowy), 3. Ocena uzyskana z prezentacji, 4. 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 - 40%; 2 - 10%; 3 - 10%; 4 -40%.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, laboratorium
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	
<ul style="list-style-type: none"> - 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	
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzamin), liczba godzin: 4	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	absolwent zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu genetyki (organizacja i struktura genomów różnych grup organizmów, budowa, funkcja i regulacja ekspresji genów, przyczyny zmienności genetycznej, genetyczne podstawy heterozji, genetyczne podłoże struktury populacji, molekularne podstawy ewolucji oraz podstawowe mechanizmy dziedziczenia u organizmów pro- i eukariotycznych)	K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08	1, 1, 2, 2, 2, 3
Umiejętności – U1	absolwent potrafi przeprowadzić analizę genetyczną u różnych grup organizmów zastosować odpowiednie testy wykorzystywane w analizie genetycznej	K_U02, K_U04, K_U07	1, 2, 3
Umiejętności – U2	absolwent potrafi skonstruować mapę genetyczną i umie z niej korzystać	K_U02, K_U04, K_U07	2, 2, 3
Umiejętności – U3	absolwent potrafi skorzystać z genomicznych baz danych	K_U06, K_U04	2, 2
Umiejętności – U4	absolwent potrafi – wykonać krzyżowanie organizmów modelowych oraz przygotować sprawozdanie z wykonanych eksperymentów	K_U01, K_U03, K_U04, K_U08, K_U09	2, 2, 2, 2, 3
Umiejętności – U5	absolwent potrafi wykonać analizę PCR	K_U01, K_U03	2, 2
Umiejętności – U6	absolwent potrafi przygotować i przedstawić prezentację na zadany temat	K_U06, K_U08, K_U09, K_U10	2, 2, 2, 3
Kompetencje – K1	absolwent jest gotów do wykorzystania zdobytej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych z zakresu genetyki	K_K01	1
Kompetencje – K2	absolwent jest gotów do korzystania z pomocy osób kompetentnych w przypadku trudności ze zrozumieniem problemu, czy możliwością wykonania eksperymentu	K_K03	1
Kompetencje – K3	absolwent jest gotów do wykonywania eksperymentów laboratoryjnych przestrzegając zasad BHP i etyki zawodowej	K_K05	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,