

KARTA KURSU

Nazwa	Genetyka populacji		
Nazwa w j. ang.	Population Genetics		
Kod		Punktacja ECTS*	
Koordinator	Prof. dr hab. Maria Wędzony	Zespół dydaktyczny Dr Katarzyna Gawrońska, Dr Gabriela Gołębiewska	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zostanie przedstawiona historia i zakres genetyki populacji. Podstawowe zagadnienia. Równowaga Hardy'ego-Weinberga, synteza genetyki mendlowskiej i darwinizmu. Kolejno zostaną omówione mechanizmy zmiany częstości alleli: mutacje, migracje, dryf genetyczny. Szczególna uwaga zostanie poświęcona doborowi naturalnemu i sztucznemu, presji selekcyjnej w zależności od mechanizmów dziedziczenia, dominacji, naddominacji. Sposoby poprawy genetycznej struktury populacji w hodowli oraz zagadnienia eugeniki. Równoważenie się mutacji i selekcji, selekcji i migracji. Skutki chowu wsobnego. Na ćwiczeniach studenci poznają sposoby matematycznej symulacji kierunków ewolucji danej populacji w oparciu o dane doświadczalne.

Warunki wstępne

Wiedza	Genetyka ogólna i molekularna. Znajomość podstawowych mechanizmów rozmnażania roślin i zwierząt.
Umiejętności	Znajomość matematyki na poziomie średnim. Znajomość statystyki na poziomie średnim.
Kursy	Matematyka, Botanika i mykologia, Zoologia, Ekologia ogólna, Genetyka.

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu - wiedza	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	Objaśnia mechanizmy selekcji naturalnej pod wpływem czynników środowiska	W02
	Potrafi zastosować wiedzę statystyczną i matematyczną do modelowania zmian populacji	W03
	Potrafi wyjaśnić jak ekstremalne zjawiska przyrodnicze wpływają na zmiany puli genetycznej populacji	W06, W07
	Rozumie znaczenie równowagi biologicznej oraz presji selekcyjnej.	W16, W19, W20
	Rozumie mechanizmy ewolucji z punktu widzenia funkcjonowania genomu i jego interakcji ze środowiskiem.	W27

	Efekt kształcenia dla kursu - umiejętności	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	Stosuje analizę statystyczną do opracowania wyników doświadczeń z zakresu genetyki populacyjnej.	U01
	Ocenia jakość i zagrożenia środowiska w oparciu o zmiany liczebności populacji.	U03
	Wykonuje samodzielnie oraz z zespołem proste zadania badawcze z zakresu genetyki populacyjnej.	U05, U12, U18, U19, U20
	Planuje i przeprowadza eksperymenty z zakresu genetyki populacyjnej, wykonuje doświadczenia i interpretuje ich wyniki.	U18, U19, U20, U24
	Potrafi przeanalizować historię życia na Ziemi na bazie hipotez genetyki populacyjnej.	U25

	Efekt kształcenia dla kursu- kompetencje społeczne	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	Jest świadomy zmian zachodzących w populacjach organizmów występujących w środowisku.	K01
	Jest otwarty na tworzenie i przekazywanie informacji o stanie populacji naturalnych i o ewentualnych zagrożeniach dla tych populacji.	K03
	Ma świadomość odpowiedzialności za zespół realizowane zadania w zakresie genetyki populacji.	K10
	Krytycznie podchodzi do informacji upowszechnianych w mediach z zakresu genetyki populacji.	K13
	Jest świadomy odpowiedzialności za zasoby Ziemi w zakresie populacji żyjących na niej organizmów.	K14

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10					10					

Opis metod prowadzenia zajęć

1. Wykład z dyskusją.
2. Zajęcia laboratoryjne oparte będą na rozwiązywaniu zadań, planowaniu doświadczeń i przeprowadzenie prostych doświadczeń z zakresu genetyki populacyjnej,

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01													
W02													
U01													
U02													
K01													
K02													
...													

Kryteria oceny	Ćwiczenia: aktywność na zajęciach, jakość udzielanych odpowiedzi ustnych i pisemnych oraz współpracy w zespole. Wykład: egzamin pisemny lub ustny.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

W1. Historia i zakres genetyki populacji.
 Podstawowe pojęcia.
 Równowaga Hardy’ego-Weinberga, jako synteza genetyki mendlowskiej i darwinizmu.
 Naturalne mechanizmy zmiany częstości alleli w populacjach zamkniętych i otwartych.
 Wpływ mutacji, migracji, dryfu genetycznego na zmiany częstości alleli:
 Presja selekcyjna w zależności od sposobu dziedziczenia cech.
 Dobówi naturalny i sztuczny.
 Sposoby poprawy genetycznej struktury populacji w hodowli oraz zagadnienia eugeniki.
 Równoważenie się mutacji i selekcji, selekcji i migracji.
 Skutki chowu wsobnego w środowiskach naturalnych i w hodowli.
 Perspektywy rozwoju populacji człowieka na ziemi.

Wykaz literatury podstawowej

Hartl Daniel L., Clark Andrew G. Podstawy Genetyki Populacyjnej. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2010, s. 602
 Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H, Szymura J. M. Zarys mechanizmów ewolucji. Wydawnictwo Naukowe PWN s. 416

Wykaz literatury uzupełniającej

Futuyma D. Ewolucja. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2008 s 622
 Avise J. C. Markery molekularne historia naturalna i ewolucja. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego. 2008, s. 664
 Freeland J. R. Ekologia molekularna. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2008 s. 358

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		