

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej (Wykład), PG_00054841						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Anna Wysocka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Pogłębienie znajomości/umiejętności rozumienia praw dziedziczności i zmienności genetycznej. Przekazanie wiedzy o funkcjonowaniu/współdziałaniu genów, rozumienia relacji: genotyp-fenotyp. Wskazanie znaczenia różnorodności genetycznej dla kondycji populacji/gatunków. Znajomość metod analizy zmienności genetycznej, określania struktury genetycznej populacji i czynników na nią wpływających. Przedstawienie metod badawczych, ukształtowanie umiejętności stawiania pytań, dokonywania ocen i rozwiązywania nieskomplikowanych problemów genetycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚMU2_U01] W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązywanie problemów z zakresu ochrony środowiska.	potrafi na podstawie dostępnych danych ocenić podatność gatunku na zagrożenie; wybiera sposób oceny różnorodności genetycznej populacji, gatunku; proponuje sposób zarządzania populacjami naturalnymi	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[OŚMU2_W05] Opisuje w pogłębiony sposób kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska.	objasnia strukturę genetyczną populacji (populacje i pule genowe, frekwencje genotypów i genów); rozumie procesy wywołujące zmiany w populacjach (reguła Hardy'ego-Weinberga, wpływ wybranych czynników na stan równowagi genetycznej); wyjaśnia znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
	[OŚMU2_W01] Opisuje w pogłębiony sposób złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych.	objasnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
Treści przedmiotu	Genetyka klasyczna (dominacja i recesywność, reguły Mendla, genotyp, fenotyp). Dziedziczenie niezgodne z regułami Mendla. Podstawowe właściwości genów (np. penetracja genu, ekspresywność cechy, plejotropia, modyfikacja, antycypacja genetyczna). Allele wielokrotne. Współdziałanie genów alleliczne i niealleliczne. Geny szkodliwe. Dziedziczenie sprzężone, związane i ograniczone do płci. Chromosomowe podstawy dziedziczności (geny i chromosomy, rekombinacja genów sprzężonych). Metody mapowania genów. Dziedziczenie cech ilościowych. Dziedziczenie wieloczynnikowe. Piętno genomowe. Struktura genetyczna populacji (populacje i pule genowe, frekwencje genotypów i genów). Procesy zmian w populacjach (reguła Hardy'ego Weinberga, wpływ wybranych czynników na stan równowagi genetycznej). Znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków. Struktura DNA i formy występowania DNA. Replikacja DNA i regulacja tego procesu. Rekombinacja DNA. Uszkodzenia DNA, mutacje i naprawa DNA. Ekspresja genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych i regulacja tego procesu. Manipulacje DNA jako podstawa inżynierii genetycznej (enzymy stosowane w inżynierii genetycznej, wektory, metody wprowadzania obcego DNA komórek, kontrolowana ekspresja rekombinowanych genów). Metody analizy kwasów nukleinowych. Genomika i proteomika.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test końcowy	51.0%	90.0%
	aktywność na zajęciach	0.0%	10.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Allendorf F.W., Luikar G. Conservation and the Genetics of Populations, Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2007 Brooker R. (ed.) Genetics: Analysis and Principles, 6-th edition. Mc Graw Hill. 2017 Charon K. M., Świtoński M. Genetyka i genomika zwierząt. PWN Warszawa, 2019 Futuyma D.J. Ewolucja. WUW, Warszawa, 2008	
	Uzupełniająca lista lektur	Charon K. M., Świtoński M. Genetyka zwierząt. PWN Warszawa, 2006 Krebs J.E., Goldstein E.S., Kilpatrick S.T. Lewin's GENES XII. Jones & Bartlett Learning; 12th Edition. 2017 Węgleński P.: Genetyka molekularna. PWN Warszawa, 2012.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		