



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej		7.2.0326	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Biology			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Jerzy Sell; prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn; dr Ewa Piotrowska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- zaliczenie pisemne bądź ustne	
		- egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• zaliczenie obejmuje materiał z wykładu	
		• zaliczenie wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
zakładany efekt kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną		
	Wiedza		
K_W02	test pisemny		
K_W05	test pisemny		
	Umiejętności		
K_U03	test pisemny		
K_U04	test pisemny		
	Kompetencje		
K_K04	spontaniczne wypowiedzi ustne, aktywność na zajęciach		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

brak				
B. Wymagania wstępne brak				
Cele kształcenia Pogłębienie znajomości i umiejętności zrozumienia podstawowych praw dziedziczności i podstaw zmienności genetycznej. Wskazanie studentom znaczenia różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków. Znajomość metod analizy zmienności genetycznej, określania struktury genetycznej i potencjału populacji. Wiedza na temat czynników wpływających na poziom zmienności genetycznej populacji. Znajomość celów genetycznych w zarządzaniu populacjami naturalnymi i w działaniach ochronnych.				
Treści programowe A. Problematyka wykładu Genetyka klasyczna (dominacja i recesywność, reguły Mendla, allele wielokrotne, genotyp i fenotyp). Chromosomowe podsta-wy dziedziczności (geny i chromosomy, rekombinacja genów sprzężonych, dziedziczenie cech sprzężonych z płcią, determina-cja płci). Organizacja genomu eukariotycznego. Zmienność genetyczna: metody szacowania, miary, znaczenie, w czasie i prze-strzeni, potencjał ewolucyjny. 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). Ochrona i utrzymywanie bioróżnorodności. Genetyka a przyszłość zagrożonych gatunków. Metodologia w genetyce stosowanej w działaniach ochronnych. 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. Manipu-lacje 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.				
Wykaz literatury Charon K. M., Świtoński M. Genetyka zwierząt. PWN Warszawa, 2000. F. W. Allendorf and G. Luikart, Conservation and the Genetics of Populations, Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2007 Purvis, J.L. Gittleman, and T. Brooks (eds), Phylogeny and Conservation, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2005 F. W. Allendorf and G. Luikart, Conservation and the Genetics of Populations, Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2007 Purvis, J.L. Gittleman, and T. Brooks (eds), Phylogeny and Conservation, Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2005 Węgleński P., Genetyka molekularna. PWN Warszawa, 2007. Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.R.H. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. PWN Warszawa, 2004.				
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W01 opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych; K_W08 opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;	<table border="1"> <tr> <td>Wiedza - objaśnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów (K_W02) - rozumie rolę czynników genetycznych, demograficznych i środowiskowych w ochronie bioróż-norodności (K_W02) - wyjaśnia znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków (K_W05) - charakteryzuje miary, znaczenie i potencjał ewolucyjny zmienności genetycznej (K_W05) - rozróżnia techniki stosowane w analizie różnorodności genetycznej (K_W05)</td> </tr> <tr> <td>Umiejętności -potrafi na podstawie dostępnych danych ocenić podatność gatunku na zagrożenie (K_U03) - wybiera sposób oceny różnorodności genetycznej populacji, gatunku (K_U04) - proponuje sposób zarządzania populacjami naturalnymi (K_U04)</td> </tr> <tr> <td>Kompetencje społeczne (postawy) - docenia rolę genetyki w zarządzaniu bioróżnorodnością i kształtowaniu przyszłości zagrożonych gatunków (K_K04) - dyskutuje i stawia pytania w kwestii rozwiązywania współczesnych problemów związanych z ochroną bioróżnorodności K_K04)</td> </tr> </table>	Wiedza - objaśnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów (K_W02) - rozumie rolę czynników genetycznych, demograficznych i środowiskowych w ochronie bioróż-norodności (K_W02) - wyjaśnia znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków (K_W05) - charakteryzuje miary, znaczenie i potencjał ewolucyjny zmienności genetycznej (K_W05) - rozróżnia techniki stosowane w analizie różnorodności genetycznej (K_W05)	Umiejętności -potrafi na podstawie dostępnych danych ocenić podatność gatunku na zagrożenie (K_U03) - wybiera sposób oceny różnorodności genetycznej populacji, gatunku (K_U04) - proponuje sposób zarządzania populacjami naturalnymi (K_U04)	Kompetencje społeczne (postawy) - docenia rolę genetyki w zarządzaniu bioróżnorodnością i kształtowaniu przyszłości zagrożonych gatunków (K_K04) - dyskutuje i stawia pytania w kwestii rozwiązywania współczesnych problemów związanych z ochroną bioróżnorodności K_K04)
Wiedza - objaśnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów (K_W02) - rozumie rolę czynników genetycznych, demograficznych i środowiskowych w ochronie bioróż-norodności (K_W02) - wyjaśnia znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków (K_W05) - charakteryzuje miary, znaczenie i potencjał ewolucyjny zmienności genetycznej (K_W05) - rozróżnia techniki stosowane w analizie różnorodności genetycznej (K_W05)				
Umiejętności -potrafi na podstawie dostępnych danych ocenić podatność gatunku na zagrożenie (K_U03) - wybiera sposób oceny różnorodności genetycznej populacji, gatunku (K_U04) - proponuje sposób zarządzania populacjami naturalnymi (K_U04)				
Kompetencje społeczne (postawy) - docenia rolę genetyki w zarządzaniu bioróżnorodnością i kształtowaniu przyszłości zagrożonych gatunków (K_K04) - dyskutuje i stawia pytania w kwestii rozwiązywania współczesnych problemów związanych z ochroną bioróżnorodności K_K04)				
Kontakt jerzy.sell@biol.ug.edu.pl				