



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Podstawy genetyki i inżynierii genetycznej		7.2.0554	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Genetyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
prof. UG, dr hab. Jerzy Sell; prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn; dr Ewa Piotrowska			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		2	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2020/2021 zimowy			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
Wykład z prezentacją multimedialną		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- zaliczenie pisemne bądź ustne	
		- egzamin pisemny testowy	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		• zaliczenie obejmuje materiał z wykładu	
		• zaliczenie wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”)	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			
Sposób weryfikacji nabycia wiedzy i umiejętności: Podczas zaliczenia pisemnego student odpowiada na pytania z zakresu tematyki wykładów.			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
brak			
<b>B. Wymagania wstępne</b>			
brak			
<b>Cele kształcenia</b>			
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			

<p>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.</p>	
<p><b>Treści programowe</b></p> <p>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.</p>	
<p><b>Wykaz literatury</b></p> <p>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.</p>	
<p><b>Kierunkowe efekty kształcenia</b></p> <p>K_OŚII_W01 opisuje złożone zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie, w tym związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń antropogenicznych;                  K_OŚII_W05 opisuje kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych związanych z ochroną środowiska;                  K_OŚII_U01 W oparciu o posiadaną wiedzę proponuje rozwiązanie problemów z zakresu ochrony środowiska</p>	<p><b>Wiedza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- objaśnia reguły dziedziczenia, opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji oraz źródła zmienności organizmów</li> <li>- rozumie rolę czynników genetycznych, demograficznych i środowiskowych w ochronie bioróż-norodności</li> <li>- wyjaśnia znaczenie różnorodności genetycznej dla kondycji populacji i gatunków</li> <li>- charakteryzuje miary, znaczenie i potencjał ewolucyjny zmienności genetycznej</li> <li>- rozróżnia techniki stosowane w analizie różnorodności genetycznej</li> </ul>
	<p><b>Umiejętności</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-potrafi na podstawie dostępnych danych ocenić podatność gatunku na zagrożenie</li> <li>- wybiera sposób oceny różnorodności genetycznej populacji, gatunku</li> <li>- proponuje sposób zarządzania populacjami naturalnymi</li> </ul>
	<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- docenia rolę genetyki w zarządzaniu bioróżnorodnością i kształtowaniu przyszłości zagrożonych gatunków</li> <li>- dyskutuje i stawia pytania w kwestii rozwiązywania współczesnych problemów związanych z ochroną bioróżnorodności</li> </ul>
<p><b>Kontakt</b></p> <p>jerzy.sell@biol.ug.edu.pl</p>	