



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu			Kod ECTS		
Elementy genetyki bakterii			13.4.0005		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					
Katedra Mikrobiologii					
Studia					
wydział		kierunek		poziom	
Wydział Biologii		Biologia medyczna		pierwszego stopnia	
				forma	
				stacjonarne	
				moduł	
				specjalnościowy	
				diagnostyka molekularno-biochemiczna	
				specjalizacja	
				wszystkie	
Wydział Biologii		Biologia		poziom	
				pierwszego stopnia	
				forma	
				stacjonarne	
				moduł	
				specjalnościowy	
				wszystkie	
				specjalizacja	
				wszystkie	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)					
dr hab. Iwona Mruk; dr hab. Beata Furmanek-Blaszk; dr Ewa Wons					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć				2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne				Szacowany czas pracy:	
Sposób realizacji zajęć				udział w zajęciach - 30 godzin	
zajęcia w sali dydaktycznej				udział w konsultacjach - 1 godzina	
Liczba godzin				udział w zaliczeniu - 1 godzina	
Wykład: 15 godz., Ćw. laboratoryjne: 15 godz.				samodzielna praca studenta - 18 godzin	
Cykl dydaktyczny					
2017/2018 letni					
Status przedmiotu			Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)			polski		
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Wykonywanie doświadczeń</li><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li><li>- samodzielne (lub w parach) przeprowadzanie eksperymentów, dyskusja wyników oczekiwanych i otrzymanych, rozwiązywanie problemów</li></ul>			Sposób zaliczenia		
			Zaliczenie na ocenę		
			Formy zaliczenia		
			<ul style="list-style-type: none"><li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li><li>- kolokwium</li></ul>		
			Podstawowe kryteria oceny		
			Kolokwium pisemne testowe obejmuje materiał z wykładu, ćwiczeń laboratoryjnych oraz treści przyswojone przez studenta poprzez studiowanie wybranych zagadnień (oceniane jest wg wskaźnika procentowego - "Regulamin Studiów UG")		
			Ocena zaliczeniowa ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie:		
			<ul style="list-style-type: none"><li>- ocen cząstkowych z wejściówek w formie pisemnej</li><li>- pisemnego sprawozdania z przeprowadzonych eksperymentów, które testuje zrozumienie wybranych zagadnień istotnych dla doświadczeń przeprowadzanych na ćwiczeniach laboratoryjnych</li></ul>		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia					
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi					
A. Wymagania formalne					
zaliczone kursy: Biologia molekularna z biotechnologią, Mikrobiologia, Biochemia					

<b>B. Wymagania wstępne</b> brak	
<b>Cele kształcenia</b> -Znajomość i rozumienie procesów związanych ze zmiennością genetyczną mikroorganizmów oraz sposobami transferu genów pomiędzy gatunkami; -Umiejętność wykazania konsekwencji tego transferu dla życia człowieka i przyrody	
<b>Treści programowe</b> A. Problematyka wykładu Mechanizmy transferu horyzontalnego genów u organizmów prokariotycznych; Główne drogi tego transferu; Metody jego detekcji na podstawie analizy genomowego DNA; Przebieg i różnice w koniugacji bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; Mechanizmy transformacji naturalnej i jej funkcje; Regulacja stanu kompetencji na przykładzie <i>Streptococcus pneumoniae</i> ; Regulacja koniugacji u <i>Eutercoccus faecalis</i> z udziałem feromonów; Interakcja bakterii-bakteriofag (mechanizmy i strategię obony/atak, tzw. "wyścig uzbrojeń"); Struktura i funkcja CRISPR; śmierć programowana komórek u Prokaryota; Systemy toksyna-antytoksyna; Przykłady kontroli ekspresji genów bakteryjnych poprzez antysensowny RNA; B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych Bakteriofagi, namnażanie i miareczkowanie, Transdukcja ogólna przy użyciu bakteriofaga P1, Wpływ systemów restrykcyjno-modyfikacyjnych na namnażanie się bakteriofagów T4, P1 i lambda w komórkach <i>E. coli</i>	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Lewin B. Genes VII. Oxford University Press, USA, 1999; dostępne on line; Lodish H. I wsp. Molecular Cell Biology. W.H.Freeman &Co., New York, 2004 (wydanie V) lub 2002 (wydanie IV – dostępne online). A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Węgleński P. Genetyka molekularna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2008 Baj i Markiewicz. Biologia molekularna bakterii. Wyd. Naukowe PWN, 2006 Turner P.C. i wsp. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007 B. Literatura uzupełniająca Materiały wskazane przez prowadzącego	
<b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b>  <b>Przedmiot realizuje:</b> <b>Efekty kształcenia dla kierunku Biologia UG w bloku "Biologia molekularna i komórkowa": B_W01, B_W02, B_U01, B_U07, B_U10, B_K01,</b>	<b>Wiedza</b> -wyjaśnia różnice w strukturze materiału genetycznego i w etapach ekspresji genów komórki prokariotycznej i eukariotycznej (B_W01) -rozumie molekularne mechanizmy i źródła zmienności genetycznej u organizmów prokariotycznych; wymienia jej główne drogi i zna ich przebieg; potrafi podać różnice w przebiegu dla bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; opisuje regulację genetyczną tych procesów; rozumie istotę ciągłej zmiany organizmów prokariotycznych w odpowiedzi na konkurencję, zwalczające je mikroorganizmy (B_W02)
	<b>Umiejętności</b> - stosuje podstawową aparaturę w laboratorium biologii molekularnej; wykonuje proste obserwacje i pomiary biologiczne w pracach laboratoryjnych (B_U01) - uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany ze wskazanych źródeł (B_U07)
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> - zna ograniczenia własnej wiedzy; rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju; jest świadomy ciągłego postępu w dziedzinie nauk biologicznych, a zwłaszcza biologii molekularnej; jest otwarty na nowe idee (B_K01)
<b>Kontakt</b> shamrock127@hotmail.com	