

Nazwa przedmiotu				Kod ECTS		
Biologia molekularna z biotechnologią				13.1.0003		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Katedra Biologii Molekularnej						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
dr Sylwia Barańska						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Biologia medyczna	wszystkie	wszystkie	wszystkie	wszystkie	4
Wydział Biologii	Biologia	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	4
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin				Liczba punktów ECTS		
Formy zajęć				6		
Wykład, Ćw. laboratoryjne				SZACOWANIE CZASU PRACY		
Sposób realizacji zajęć				Praca w kontakcie z nauczycielem:		
zajęcia w sali dydaktycznej				Udział w wykładach - 30 godzin		
Liczba godzin				Udział w ćwiczeniach - 30 godzin		
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.				Konsultacje: 2 godziny		
				Zaliczenie przedmiotu: 2 godziny		
				Praca samodzielna studenta:		
				Przygotowanie do egzaminu - 35 godzin		
				Przygotowanie do ćwiczeń - 35 godzin		
				Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń - 16 godzin		
				RAZEM: 150 godzin		
Cykl dydaktyczny						
2015/2016 letni						
Status przedmiotu			Język wykładowy			
obowiązkowy			polski			
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
- wykład - wykład konwersatoryjny - wykład problemowy - ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń			Sposób zaliczenia			
			- Egzamin			
			- Zaliczenie na ocenę			
			Formy zaliczenia			
			- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi			
			- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru			
			- egzamin pisemny testowy			
			Podstawowe kryteria oceny			
			Egzamin obejmuje materiał z wykładu, oceniany jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin studiów UG”) wykład – termin I oraz poprawkowy – egzamin: test pisemny: zadania zamknięte i otwarte			
			Kolokwia dotyczą materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach,			
			w sprawozdaniach z ćwiczeń oceniana jest poprawność przedstawienia celu eksperymentów, ich wyników, analizy rezultatów i wyciągniętych wniosków.			
			Obecność na wszystkich ćwiczeniach obowiązkowa.			
			Szczegółowe warunki oceniania zostaną przedstawione na pierwszych zajęciach.			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi						

<p>A. Wymagania formalne Odbite kursy chemii przewidziane programem studiów</p> <p>B. Wymagania wstępne Wiedza w zakresie chemii oraz umiejętność jej wykorzystania w laboratorium (sporządzanie roztworów i buforów, bezpieczeństwo pracy)</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>Znajomość i rozumienie procesów związanych z powielaniem i ekspresją materiału genetycznego. Znajomość różnorodnych technik biologii molekularnej i umiejętność ich wykorzystania w praktyce. Umiejętność pracy w laboratorium biologii molekularnej przy użyciu odpowiednich narzędzi badawczych oraz analizy i opracowania wyników.</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu Struktura DNA i RNA; Organizacja oraz powielanie materiału genetycznego wirusów, bakterii i komórek eukariotycznych; Struktura genu; Replikacja DNA - replikacja genomów prokariotycznych, eukariotycznych i plazmidowego DNA; Etapy ekspresji genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych: transkrypcja, składanie i edycja mRNA, translacja. Przykłady regulacji ekspresji genów na różnych etapach: modele operonu, regulonu, represja kataboliczna, kontrola ścisła, interferencja RNA. Podstawy inżynierii genetycznej.</p> <p>B. Problematyka laboratorium* Klonowanie <i>in silico</i>. Podstawowe techniki manipulacji DNA: metody izolacji DNA, amplifikacja genu metodą PCR, użycie enzymów restrykcyjnych i ligaz oraz transformacja szczepów bakteryjnych. Regulacja ekspresji genów na przykładzie cyklu rozwojowego bakteriofaga T4. Badanie aktywności promotora poprzez oznaczenie aktywności beta-galaktozydazy w wielokopijnej fuzji transkrypcyjnej. Systemy ekspresyjne w bakteriach.</p> <p>* ćwiczenia laboratoryjne prowadzą doktoranci Katedry Biologii Molekularnej</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lewin B. Genes VII. Oxford University Press, USA, 1999 - Lodish H. i wsp. Molecular Cell Biology. W.H.Freeman & Co., New York, 2004 <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Węgleński P. Genetyka molekularna. PWN, Warszawa, 2008 - Turner P.C. i wsp. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. PWN, Warszawa, 2007 <p>B. Literatura uzupełniająca</p> <p>Kur J. Podstawy inżynierii genetycznej. Wyd. PG, Gdańsk, 1989.</p>	
<p>Efekty uczenia się</p> <p><u>Przedmiot realizuje:</u> Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: PIA_W01, PIA_W05, PIA_W07, PIA_W08, P1A_U06, P1A_U07, P1A_K02, P1A_K06 Efekty dla kierunku Biologia UG: B_W02, B_W14, B_W16, B_U02, B_U05, B_K03, B_K06 Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W02, BM_W12, BM_W16, BM_W17, BM_U01, BM_U05, BM_K02, BM_K04</p>	<p>Wiedza</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisuje budowę i właściwości kwasów nukleinowych, opisuje mechanizmy molekularne odpowiadające za poszczególne etapy ekspresji genów oraz jej regulacji; wyjaśnia źródła zmienności organizmów; objaśnia reguły dziedziczenia (B_W02 i BM_W02) - Objaśnia, na czym polega rekombinacja genetyczna w warunkach <i>in vivo</i> i <i>in vitro</i> (B_W02 i BM_W02) - orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii molekularnej; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych (BM_W12) - objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki biologii molekularnej, również te, mogące mieć zastosowanie w biologii medycznej i diagnostyce (BM_W16, B_W14) - Rozumie znaczenie osiągnięć biologii molekularnej w poznaniu molekularnych podstaw funkcjonowania organizmów oraz objaśnia związki między osiągnięciami biologii molekularnej, a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym, jak również w neurobiologii i biologii medycznej (B_W16, BM_W17)
	<p>Umiejętności</p> <ul style="list-style-type: none"> - stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie biologii molekularnej (BM_U01, B_U02) - Opisuje wyniki doświadczeń, dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł w dziedzinie biologii molekularnej i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski (BM_U05, B_U05)
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi określić priorytety i zorganizować pracę małego zespołu oraz wykazuje zdolność do efektywnej w nim pracy poprzez gotowość podporządkowania się

	<p>zasadom pracy zespołowej i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania (BM_K02, B_K03)</p> <p>- jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, materiały i własną pracę oraz szanuje pracę innych (BM_K04, B_K06)</p>
Kontakt	
sylwia.baranska@biol.ug.edu.pl	