

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Techniki biologii molekularnej Techniques in molecular biology
2.	Dyscyplina naukowa Nauki biologiczne Inżynieria biomedyczna
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów II rok
9.	Semestr semestr letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia laboratoryjne, 45 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: • wiedza z zakresu budowy i metabolizmu kwasów nukleinowych u organizmów prokariotycznych i eukariotycznych • znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biochemicznym; • znajomość obliczeń biochemicznych.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu

	Głównym celem zajęć jest: • opanowanie przez studentów powszechnie stosowanych technik biologii molekularnej; • samodzielne lub zespołowe prowadzenie doświadczeń, wraz z przygotowaniem potrzebnych odczynników oraz opisu, analizy i interpretacji uzyskanych wyników eksperymentalnych.	
13.	Treści programowe: • izolacja całkowitego RNA z liści <i>Arabidopsis thaliana</i>; • spektrofotometryczna analiza ilościowa i jakościowa kwasów nukleinowych; • odwrotna transkrypcja i PCR (reakcja łańcuchowa polimerazy); • elektroforeza kwasów nukleinowych w żelu agarozowym; • trawienie wstawki i wektora enzymami restrykcyjnymi; • oczyszczanie kwasów nukleinowych po trawieniu enzymatycznym i elektroforezie żelowej dostępnym w handlu zestawem; • ligacja wektora i wstawki; • transformacja chemicznie kompetentnych komórek <i>Escherichia coli</i>; • transformacja komórek drożdży <i>Saccharomyces cerevisiae</i>; • izolacja plazmidu metodą lizy alkalicznej; • komplementacja funkcjonalna komórek drożdży.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • posiada wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi stosowanych w biologii molekularnej; • zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium biologii molekularnej, a także zasady postępowania z organizmami genetycznie modyfikowanymi; • posiada umiejętności w zakresie hodowli i modyfikacji genetycznej mikroorganizmów; • uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień; • umie pracować indywidualnie i zespołowo, współdziałając w planowaniu oraz organizowaniu pracy, rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu eksperymentów naukowych	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W08 K1_W10 K1_U02 K1_U12 K1_U13

	rozumie potrzebę dokładnego planowania miejsca pracy i działań w celu przeprowadzenia eksperymentów z zakresu biologii molekularnej; uznaje znaczenie praktycznego doświadczenia innych, przyjmując i stosując się do uwag prowadzących	K1_K02, K1_K03
15.	Literatura obowiązkowa: Skrypt opracowany przez prowadzących Literatura zalecana: - Brown TA.: Genomy; PWN; - Turner P., McLennan A., Bates A., White M., Biologia molekularna. Krótkie wykłady, PWN; - Polanowski A. (red.); Laboratorium z biochemii; Biologica Silesiae; - Sambrook J., Fritsch ER., Maniatis T.. Molecular Cloning: A Laboratory Manual (2nd ed.), Cold Spring Harbor Laboratory Press. - Ausubel FM. i in., Short Protocols in Molecular Biology, John Wiley & Sons Inc.; - Lodish H. i in., Molecular Cell Biology, W.H. Freeman & Co.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: weryfikacja przygotowania do zajęć (kolokwia wstępne); zadania praktyczne (obowiązkowa obecność) zaliczenie pisemne	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: uzyskanie ocen pozytywnych z kolokwiów wstępnych i zaliczeniowego, aktywny udział w zajęciach	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: ćwiczenia laboratoryjne	45 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): przygotowanie do zajęć przygotowanie do zaliczenia	10 godzin

	Łączna liczba godzin zajęć	55 godzin
	Liczba punktów ECTS	2 ECTS