

WYDZIAŁ CHEMICZNY					
KARTA PRZEDMIOTU					
Nazwa przedmiotu w języku polskim: Metody analityczne w Biotechnologii część II					
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Analytical Methods in Biotechnology part II					
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Biotechnologia					
Specjalność (jeśli dotyczy): Biotechnologia Środowiska					
Poziom i forma studiów: II stopień, stacjonarna					
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy					
Kod przedmiotu: BTC023057					
Grupa kursów: NIE					
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		1		
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH					
1. Znajomość biologii na poziomie uniwersyteckim. 2. Znajomość chemii organicznej na poziomie uniwersyteckim. 3. Umiejętność praktycznej pracy w laboratorium biologii. 4. Umiejętność praktycznej pracy w laboratorium chemii organicznej. 5. Znajomość podstawowych technik analizy komórek.					
CELE PRZEDMIOTU					
C1	Zapoznanie z technikami bioanalizy środowiska.				
C2	Zapoznanie z obsługą sprzętu do bioanalizy i biomonitoringu środowiska, m.in. mikroskop fluorescencyjny.				
C3	Zrozumienie zasad projektowania biosensorów.				
C4	Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z odpowiedzialnością organizmów żywych na skażenia.				
C5	Poznanie sposobów identyfikacji skażeń biologicznych.				
C6	Poznanie podstaw bioobrazowania.				

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_W01 – ma wiedzę o biomonitoringu

PEK_W02 – zna zastosowanie spektroskopii emisyjnej do badań środowiska na podstawie analizy DNA oraz komórek

PEK_W03 – rozumie zasadę działania sprzętu do bioanalizy.

PEK_W04 – potrafi zaprojektować eksperyment naukowy.

Z zakresu umiejętności:

Osoba, która zaliczyła przedmiot:

PEK_U01 – umie wykonać analizy z wykorzystaniem sprzętu do bioanalizy.

PEK_U02 – potrafi wykonać eksperyment naukowy.

PEK_U03 – potrafi wybrać i zastosować metody doświadczalne do określonego celu związanego z monitorowaniem stanu środowiska.

PEK_U04 – potrafi opracować dokumentację i przeprowadzić pomiary podstawową aparaturą przeznaczoną do bioanalizy.

PEK_U05 – potrafi analizować i interpretować wyniki bioanaliz.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Student ma świadomość potrzeby ochrony środowiska

PEK_K02 Student ma świadomość wpływu zanieczyszczeń na organizmy

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentowanie planu kursu, omówienie zasad zaliczenia. Wstęp do zajęć.	2h
Wy2	Spektroskopia emisyjna.	2h
Wy3	Pozyskiwanie i przygotowanie materiału biologicznego do badań, hodowle komórkowe.	2h
Wy4	Podstawy projektowania sensorów.	2h
Wy5	Metody detekcji organelli i białek zastosowanie przeciwciał mono i poliklonalnych do barwienia komórek i tkanek.	2h
Wy6	Techniki analizy populacji komórek, biomonitoring.	2h
Wy7	Kolokwium zaliczeniowe.	1.5h
Wy8	Poprawa kolokwium zaliczeniowego.	1.5h
Suma godzin		15
Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Omówienie programu i formy zaliczenia zajęć. Warunki bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym. Opis podstawowych narzędzi pracy. Zapoznanie ze sprzętem. Zaprojektowanie biosensora.	4
La2	Synteza znacznika fluorescencyjnego.	4
La3	Synteza biosensora.	4
La4	Synteza biosensora.	4
La5	Zastosowanie biosensora do badań środowiska.	4
La6	Zastosowanie biosensora do badań środowiska. Przygotowanie preparatów do analizy mikroskopowej.	4
La7	Analiza preparatów (mikroskop fluorescencyjny, mikroskop konfokalny).	4
La8	Zajęcia zaliczeniowe. Przedstawienie wyników projektu w postaci raportu. Kolokwium.	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1	Wykład z prezentacją multimedialną.	
N2	Samodzielna praca przy komputerze z wykorzystaniem baz danych.	
N3	Samodzielna praca eksperymentalna z zakresu biomonitoringu.	
OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer przedmiotowego efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P (wykład)	PEK_W01- PEK_W04	Pisemna praca zaliczeniowa
P (laboratorium)	PEK_W01- PEK_W04 PEK_U01- PEK_U05	Raport plus pisemna praca zaliczeniowa
LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA		
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)		
Dr inż. Paulina Kasperkiewicz-Wasilewska, paulina.kasperkiewicz@pwr.edu.pl		