

Biosensory - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Biosensory
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-Bios-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia ogólna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	- dr inż. Julia Nowak-Jary - dr hab. Jacek Koziół, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z tematyką biosensorów jako narzędzi o zastosowaniach w bioanalityce.

Wymagania wstępne

Wiadomości z chemii, biochemii, biologii i enzymologii na poziomie pierwszego stopnia studiów z obszaru nauk przyrodniczych

Zakres tematyczny

Laboratorium: Wstęp do biosensorów: definicja, podział, zastosowania i przykłady. Enzymy immobilizowane jako biosensory. Trypsyna jako biosensor białek i peptydów. Pułapkowanie (immobilizacja) trypsyny w żelu agarozowym. Oznaczanie ilości i aktywności unieruchomionej trypsyny. Lipaza jako biodetektor lipidów. Oznaczanie aktywności lipazy metodą miareczkową i potencjometryczną. Kwasy boronowe jako sensory glukozy. Immobilizacja kwasów boronowych na nanocząstkach magnetycznych Fe3O4. Określanie stopnia wiązania glukozy przez kwasy boronowe metodą spektroskopii IR.

Metody kształcenia

praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego i aparatury pomiarowej)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii	K2A_W02	- dyskusja - kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnoszącą się do zjawisk i procesów przyrodniczych	K2A_W03	- aktywność w trakcie zajęć - kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium
zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii	K2A_W09	- dyskusja - kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	Laboratorium

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią	• K2A_U03	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych, z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej	• K2A_U02	• dyskusja • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych	• K2A_U05	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych	• K2A_K02	• aktywność w trakcie zajęć • dyskusja • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
opisuje zależność pomiędzy rozwojem biotechnologii a jakością życia ludzi	• K2A_K07	• dyskusja • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • odpowiedź ustna	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykonanie ćwiczeń przewidzianych w programie przedmiotu (obecność na zajęciach jest obowiązkowa). W przypadkach nieobecności, student powinien uzupełnić braki w terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. Przedstawienie wyników doświadczeń w formie sprawozdań. Zaliczenie dwóch sprawdzianów na ocenę pozytywną. Ocena z przedmiotu to średnia arytmetyczna ocen z wszystkich sprawozdań i sprawdzianów.

Literatura podstawowa

1. Nanotechnologie, red. nauk.: R. W. Kelsall, I. W. Hamley, M. Geoghegan, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
2. M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008.
3. red.: Z. Brzózka, Mikrobioanalitka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
4. Z. Brzózka, W. Wróblewski, Sensory chemiczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca

Optyka biomedyczna, red. H. Podbielska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Julia Nowak-Jary (ostatnia modyfikacja: 06-05-2019 14:00)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ