

PW5a - Biosensory - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	PW5a - Biosensory
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-Biosen.-S14
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	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
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

zapoznanie studentów z tematyką biosensorów jako narzędzi w o zastosowaniu analitycznym w zagadnieniach biologicznych

Wymagania wstępne

zapoznanie studentów z tematyką biosensorów jako narzędzi w o zastosowaniu analitycznym w zagadnieniach biologicznych

Zakres tematyczny

Wykład: wprowadzenie do nauki o sensorach i biosensorach. Prezentacja konstrukcji różnych typów sensorów w zależności od metod detekcji, wykorzystujących zjawiska: elektrochemiczne, optyczne, magnetyczne, procesy biologiczne czy termiczne ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zastosowań materiałów o dyspersji nanometrycznej

Laboratorium. Synteza nanocząstek tlenku żelaza Fe3O4 metodą współstrącania. Otaczanie nanocząstek surfaktantami w celu zapobiegania agregacji. Pomiar rozmiaru i polidyspersji metodą dynamicznego rozpraszania światła (DLS). Silanizacja otoczonych nanocząstek. Przyłączanie linkerów do zsilanizowanych nanocząstek tlenku żelaza. Wykorzystanie otrzymanych komponentów jako sensorów np. katecholamin. Analiza zmodyfikowanych nanocząstek metodą spektroskopii ramanowskiej, mikroskopem sił atomowych (AFM) oraz metodą dynamicznego rozpraszania światła (DLS).

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego i aparatury)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma rozszerzoną wiedzę odnoszącą się do pojęć, terminologii i metod właściwych dla biotechnologii ma pogłębioną wiedzę z zakresu nauk ścisłych związanych z biotechnologią, odnosząca się do zjawisk i procesów przyrodniczych zna nowoczesne technik i narzędzia badawcze stosowane w biotechnologii analizuje, syntetyzuje i prezentuje informacje z zakresu biotechnologii pozyskane podczas badań oraz z baz danych literaturowych, molekularnych, genetycznych, z uwzględnieniem procedur ochrony intelektualnej pod kierunkiem opiekuna naukowego przeprowadza, samodzielnie lub w zespole, zadania badawcze związane z biotechnologią proponuje rozwiązania o charakterze praktycznym na podstawie wyników własnych badań lub danych literaturowych przygotowuje i prezentuje wyniki swoich badań lub doniesienia naukowe z dziedziny biotechnologii w języku polskim lub angielskim w formie nadającej się do publikacji uzasadnia potrzebę uczenia się przez całe życie, stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz wdrażania innowacji pracuje w grupie przyjmując w niej różne role i obiektywnie ocenia efekty pracy własnej i innych opisuje zależność pomiędzy rozwojem biotechnologii a jakością życia ludzi	- K2A_W03 - K2A_W09 - K2A_U02 - K2A_U03 - K2A_U05 - K2A_U07 - K2A_K01 - K2A_K02 - K2A_K07	kolokwium	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie końcowe: do którego student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń, przeprowadzone w formie pisemnej. Sprawdzian trwający 60 minut

zawiera 5 wymagających omówienia zagadnień. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie 60 pkt. (60%) na 100 pkt. możliwych do zdobycia.

Ćwiczenia laboratoryjne: 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 sprawozdania zamieszczonego w dzienniku laboratoryjnym.

Ocena ogólna przedmiotu to średnia arytmetyczna ocen z wszystkich zajęć składających się na przedmiot.

Literatura podstawowa

Nanotechnologie, red. nauk.: R. W. Kelsall, I. W. Hamley, M. Geoghegan, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008

M. Jurczyk, J. Jakubowicz, Bionanomateriały, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008

Mikrobioanalitka, red.: Z. Brzózka, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009

Z. Brzózka, W. Wróblewski, Sensory chemiczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999

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

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 26-04-2017 09:45)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ