

KARTA PRZEDMIOTU

- **Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Zastosowanie immobilizacji w biotechnologii
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Application of immobilization in biotechnology
Kierunek studiów	Biotechnologia
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	biotechnologia
Język wykładowy	Język polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Ludomir Kwietniewski
---	-------------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	15	III	2

Wymagania wstępne	Znajomość chemii ogólnej i fizycznej. Pożądane – materiały nieorganiczne i kompozytowe w biotechnologii.
-------------------	--

- **Cele kształcenia dla przedmiotu**

Zapoznanie studentów z techniką immobilizacji i jej zastosowaniu w biotechnologii i analityce.

- **Efekty kształcenia dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych**

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Zna rodzaje, budowę i zastosowanie nośników stosowanych do immobilizacji.	K_W01, K_W05
W_02	Omawia rodzaje substancji immobilizowanych i sposób ich wiązania.	K_W01, K_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student umie wyjaśnić mechanizm wiązania substancji do nośnika.	K_U01
U_02	Dobiera odpowiednie nośniki do immobilizacji określonych substancji.	K_U01

U_03	Student przewiduje zastosowania materiałów immobilizowanych.	K_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student rozwija zainteresowania najnowszymi technikami stosowanymi w biotechnologii.	K_K03, K_K07

- **Opis przedmiotu/ treści programowe**

<p>Rodzaje nośników (podłoża) do immobilizacji. Typy substancji immobilizowanych. Techniki immobilizacji. Zastosowania immobilizacji w procesach biotechnologicznych, analityce i technikach separacji substancji.</p>

- **Metody realizacji i weryfikacji efektów kształcenia**

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny
W_02	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny
U_02	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny
U_03	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Oceniony sprawdzian pisemny

- **Kryteria oceny, wagi**

Wykład: Pod uwagę brane są oceny ze sprawdzianu pisemnego (100 %).

Ocena	Kryteria oceny	
bardzo dobra (5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu bardzo dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 91-100 %

ponad dobra (4,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu ponad dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 86-90 %
dobra (4)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 71-85%
dość dobra (3,5)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dość dobrym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 66-70%
dostateczna (3)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu dostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 51-65%
niedostateczna (2)	student realizuje zakładane efekty kształcenia w stopniu niedostatecznym	wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie poniżej 51%

- **Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	15
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	35

- **Literatura**

Literatura podstawowa
<ul style="list-style-type: none"> • Kozik. Zastosowania immobilizowanych białek w biotechnologii i biochemii analitycznej. Wyd.: EJB, Kraków. 1999
Literatura uzupełniająca
<ul style="list-style-type: none"> • Methods in biotechnology. Immobilization of enzymes and cells. Ed.: J.M. Guisan. Humana Press, Totowa, 2006. • M. Turkiewicz, K. Makowski, Nowe metody immobilizacji enzymów (2004), Biotechnologia, 3 (66), 113-128.