



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Biotransformacje Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Rolnictwo</p> <p>Specjalność biotechnologia roślin</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny</p> <p>Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu PD000000PROBRS.MI2C.3104.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p> <p>Dyscypliny Rolnictwo i ogrodnictwo</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Tak</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Marta Preisner</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Marta Preisner</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 3.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu biotransformacji z elementami biotechnologii roślin. Przedmiot umożliwia zapoznanie się z podstawami biokatalizy z użyciem enzymów i drobnoustrojów do modyfikowania grup funkcyjnych związków (np. reakcje hydrolizy, utleniania/redukcji).
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące biotransformacji w rolnictwie,	RR_P7S_WG01	Zaliczenie pisemne, Projekt, Udział w dyskusji
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Absolwent potrafi współdziałać i pracować w grupie wykonując zespołowe zadania laboratoryjne oraz potrafi podejmować odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	RR_P7S_UO08	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	30	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie raportu	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 40	ECTS 1.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Biotransformacja (inaczej biokonwersja) jest przetwarzaniem różnych substancji chemicznych pod wpływem enzymów. Zamiast ludzi i skomplikowanych maszyn realizują one najtrudniejsze i kosztowne działania oraz produkują pożądaną substancję.</p> <p>Proces ten może zachodzić przy udziale enzymów wyizolowanych z mikroorganizmów (biokataliza) lub komórek czy tkanek, które te substancje zawierają. Enzymy pełnią w takich reakcjach rolę swoistego biokatalizatora, selektywnie wybierają substrat do reakcji. Zmianie podlegają ściśle określone substancje. Enzymy mają unikalną właściwość dopasowania się do wybranego rodzaju substancji, co cechuje je wysoką specyficznością. Zatem jeden enzym będzie katalizował przemianę jednej substancji lub określonego jej fragmentu.</p> <p>Przedmiot obejmuje podstawy biokatalizy, w szczególności użycie enzymów do modyfikowania grup funkcyjnych związków (np. reakcje hydrolizy, utleniania/redukcji). Kurs obejmuje podstawowe techniki i procedury stosowane w biotransformacjach, sposoby zwiększania wydajności biotransformacji oraz przykłady przemysłowego otrzymywania leków i składników żywności.</p>	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> • produkcja octu winnego • wykorzystanie biokatalizy i biotransformacji w kosmetologii 	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji	50%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50%

Dodatkowy opis

Wykład średnia ważona: test - waga 0,9; udział w dyskusji - waga 0,1

Średnia ważona z ćwiczeń ocena z kolokwium – waga 0,5; ocena ze sprawozdania 0,4; praca własna studenta 0,1

Wymagania wstępne

Student zna podstawowe zagadnienia biochemii i mikrobiologii.

Literatura

Obowiązkowa

1. Biotransformacje, Kołek T., Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 2013.
2. Kołek T., Bartmańska A., Podstawy biotransformacji, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, 2005.
3. Biotechnologia roślin, red. Stefan Malepszy, PWN, 2022, ISBN: 978-83-01-15947-4
4. Mikrobiologia, Wrocław, 2022, wyd. 8, 2018, Murray P. R., M.A. Pfaller, K.S. Rosenthal, Wydawca: Edra Urban & Partner

Dodatkowa

1. BIOCHEMICZNE I MOLEKULARNE PODSTAWY BIOTRANSFORMACJI KSENOBIOTYKÓW, Michał Cichocki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, 2015
2. Biotransformations in Organic Chemistry, Faber K., Springer-Verlag, 2011.
3. Practical Methods for Biocatalysis and Biotransformations, Whittall J., Sutton P., Wiley, 2009

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
RR_P7S_UO08	Absolwent potrafi kierować zespołami ludzkimi, współdziałać i pracować w grupie, podejmować odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
RR_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu inżynierii genetycznej i biotechnologii w rolnictwie,