

Wydział Nauk Biologicznych
 kierunek studiów: biotechnologia
 dyscyplina wiodąca: nauki biologiczne
 profil kształcenia: ogólnoakademicki
 poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia
 numer uchwały Senatu*

US 48/2021/2022

Lp.	Zajęcia	Kierunkowe efekty uczenia się	Treści programowe
1.	Biotechnologia ogólna	K_W03; K_W09; K_W10; K_W12; K_U03; K_U04; K_U05; K_U06; K_K02; K_K04; K_K05	<ul style="list-style-type: none"> - Charakterystyka ogólna drobnoustrojów przemysłowych. Wymagania pokarmowe drobnoustrojów. Degradacja związków wielkocząsteczkowych. - Zastosowania biotechnologii w ochronie środowiska. Oczyszczanie ścieków, fermentacja metanowa, biohydrometalurgia, bioremediacja. - Podstawy biotechnologii środowiskowej. Fitoremediacja, fitoekstrakcja, fitodegradacja, ryzofiltracja. - Elementy biotechnologii roślin. Rośliny jako bioreaktory. Metody otrzymywania roślin transgenicznych. Znaczenie i zastosowanie odmian transgenicznych w rolnictwie. - Elementy biotechnologii zwierząt. Pojęcie zwierząt transgenicznych i sposoby otrzymywania. Przykłady modyfikacji. - Przykłady zastosowań biotechnologii w medycynie i farmacji. Wielkocząsteczkowe substancje aktywne otrzymywane metodami biotechnologicznymi. - Biosurfaktanty. Podział i charakterystyka związków powierzchniowo czynnych otrzymywanych z wykorzystaniem mikroorganizmów. Wykorzystanie praktyczne biosurfaktantów. - Charakterystyka metod doskonalenia szczepów mikroorganizmów przemysłowych. Charakterystyka metod inżynierii komórkowej oraz genetycznej. Przykłady praktycznego wykorzystania modyfikowanych szczepów. - Drożdże (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) jako przykład mikroorganizmów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych. - Obserwacja cech morfologicznych mikroorganizmów. Ocena właściwości fizjologicznych drożdży i ich przydatności technologicznej. Badanie parametrów jakościowych drożdży piekarskich. - Biosorpcja metali ciężkich z wykorzystaniem biomasy drobnoustrojów. Biosorpcja kobaltu przez biomasę <i>S. cerevisiae</i>. - Ocena przydatności metod enzymatycznych w analizie związków organicznych. Porównanie metod enzymatycznych i fizykochemicznych oznaczania węglowodanów.

			<ul style="list-style-type: none">- Badania jakościowe melasy. Badania umożliwiające analizę jakościową oraz ilościową składu melasy.- Immobilizacja mikroorganizmów. Immobilizacja drożdży <i>S. cerevisiae</i> w alginianie.- Ocena aktywności drożdży immobilizowanych. Określenie aktywności drożdży immobilizowanych w oparciu o wydajność procesu fermentacji alkoholowej.
2.	Chromatografia cieczowa w biotechnologii	K_W03; K_W12; K_U01; K_U05; K_K01	Wykorzystanie HPLC w analizach produktów biosyntezy: <ul style="list-style-type: none">- Budowa chromatografu cieczowego, faza ruchoma o różnej sile elucji, kolumny chromatograficzne, dobór detektora, integracja sygnału i kalibracja urządzenia.- Wykorzystanie techniki SPE jako sposobu oczyszczenia próbek w badaniach produktów biosyntezy.- Oznaczenie jakościowe i ilościowe wybranych związków organicznych stanowiących produkty syntezy mikrobiologicznejz wykorzystaniem wysokosprawnej chromatografii cieczowej.

* Wypełnia DJiOK

**Prodziekan ds. Kształcenia
Wydziału Nauk Biologicznych**

R. Hoffmann
dr Renata Hoffmann

.....
data i podpis
Zastępca ds. Kształcenia

Dyrektor Kolegium III
Uniwersytetu im. Królowej Jadwigi

Grzegorz Such
**dr inż. Grzegorz Such
prof. uczel.**

.....
data i podpis
Dyrektor Kolegium

US 48/2021/2022