

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Technologie pozyskiwania polimerów komórkowych i innych substancji produkowanych przez komórki

Name:

Nazwa w języku polskim:

Name in Polish:

Nazwa w jęz. angielskim:

Name in English: Technologies for obtaining cellular polymers and other substances produced by cells

Dane dotyczące przedmiotu:

Information on course:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Course offered by department: Faculty of Energy and Environmental Engineering

Język wykładowy:
Polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zaznajomienie z rodzajami substancji komórkowych mogących być pozyskiwanych oraz metodami służącymi do tego celu.
Short description:
The aim of the course is to familiarize with the types of cellular substances that can be obtained and the methods used for this purpose.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Komórki jako odnawialne źródło surowców 2. Polimery komórkowe, biopolimery 3. Frakcjonowanie komórek; Metody pozyskiwania substancji komórkowych 4. Technologie pozyskiwania substancji komórkowych 5. Pozyskiwanie substancji niepolimerowych Ćwiczenia 1. Pozyskiwanie substancji komórkowych – sposoby 2. Naturalne kontra sztuczne - debata oksfordzka 3. Porównanie różnych metod ekstrakcji (na podst. lab) Laboratoria 1. Detekcja substancji zapasowych i zewnątrzkomórkowych 2. Dezintegracja komórek bakteryjnych 3. Ekstrakcja substancji mineralnych 4. Ekstrakcja substancji organicznych z tkanek roślinnych 5. Pozyskiwanie chlorofilu z roślin lub glonów 6. Pozyskiwanie białek z komórek bakterii 7. Ekstrakcja glukanu z drożdży Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów Wykład : 15h

Ćwiczenia: 15h
Laboratorium: 15h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

Przygotowanie do:
Wykład : 15h
Ćwiczenia: 15h
Laboratorium: 15h

Całkowita liczba godzin: 45/45

Liczba punktów ECTS: 2

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1

Description:

Lecture

1. Cells as a renewable source of raw materials
2. Cell polymers, biopolymers
3. Cell fractionation; Methods of obtaining cellular substances
4. Technologies of obtaining cellular substances
5. Acquisition of non-polymer substances

Class

1. Obtaining cellular substances - methods
2. Natural versus artificial - Oxford debate
3. Comparison of different extraction methods (based on lab)

Laboratories

1. Detection of storage and extracellular substances
2. Disintegration of bacterial cells
3. Extraction of mineral substances
4. Extraction of organic substances from plant tissues
5. Obtaining chlorophyll from plants or algae
6. Obtaining proteins from bacterial cells
7. Glucan extraction from yeast

The number of hours of classes with the direct participation of academic teachers or other persons conducting classes and students

Lecture: 15h
Class: 15h
Laboratory: 15h

Number of hours devoted to the student's own work:

Preparation for:

Lecture: 15h
Class: 15h
Laboratory: 15h

Total hours: 45/45

Number of ECTS credits: 2
including

Number of ECTS points obtained during classes conducted with the direct participation of academic teachers or other persons conducting classes and students: 1

Literatura:

Artykuły naukowe (dostępne w zasobach e-źródeł Politechniki Śląskiej <https://www.bg.polsl.pl/>)

Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics ISBN: 978-1-4557-2834-3

Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. Fractionation of Cells. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26936/>

Bibliography:

Scientific articles (available in the e-sources of the Silesian University of Technology <https://www.bg.polsl.pl/>)

Handbook of Biopolymers and Biodegradable Plastics ISBN: 978-1-4557-2834-3

Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al. Molecular Biology of the Cell. 4th edition. New York: Garland Science; 2002. Fractionation of Cells. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26936/>

Efekty uczenia się:

1. Student ma wiedzę z zakresu rodzajów i sposobów pozyskiwania biomateriałów (K_W09; K_W13)
2. Student potrafi przeprowadzić wyodrębnienie wybranego biomateriału z komórek lub tkanek (K_W13; K_U11; K_U22)
3. Student potrafi dokonać interpretacji wyników i powiązać je z danymi literaturowymi (K_U02; K_U11; K_U22)
4. Student wykorzystuje metody analityczne i eksperymentalne do tłumaczenia procesów biotechnologicznych (K_W13)
5. Student potrafi określić źródło dostępności wybranych bioproduktów (K_W09; K_W13; K_U02)

Learning outcomes:

1. The student has knowledge of the types and ways of obtaining biomaterials (K_W09; K_W13)
2. The student is able to extract the selected biomaterial from cells or tissues (K_W13; K_U11; K_U22)
3. The student is able to interpret the results and link them with literature data (K_U02; K_U11; K_U22)
4. The student uses analytical and experimental methods to translate biotechnological processes (K_W13)
5. The student is able to determine the source of availability of selected bioproducts (K_W09; K_W13; K_U02)

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Test pisemny z pytaniami otwartymi lub pytaniami wielokrotnego wyboru Kryteria zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Ćwiczenia

Zaliczenie wszystkich ćwiczeń. Test pisemny z pytaniami otwartymi lub pytaniami wielokrotnego wyboru Kryteria zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Laboratoria

Obecność na wszystkich laboratoriach. Zaliczenie ich na podstawie sprawozdania z ćwiczenia. Test pisemny z pytaniami otwartymi lub pytaniami wielokrotnego wyboru Kryteria zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Written test with open-ended or multiple-choice questions Passing criteria: minimum 50% correct answers

Class

Completion of all exercises. Written test with open-ended or multiple-choice questions Passing criteria: minimum 50% correct answers

Laboratories

Presence in all laboratories. Completing them on the basis of the exercise report. Written test with open-ended or multiple-choice questions Passing criteria: minimum 50% correct answers

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:
Element of course groups in various terms:**

Opis grupy przedmiotów Course group description	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term

**Punkty przedmiotu w cyklach:
Course credits in various terms:**

Biotechnologia w ochronie środowiska, stacjonarne II stopnia magisterskie 1 sem. Biotechnology in environmental protection, stacjonarne II stopnia magisterskie 1 sem.			
Typ punktów Type of credits	Liczba Number	Cykl pocz. First term	Cykl kon. Last term
Europejski System Transferu Punktów (ECTS) European Credit Transfer System (ECTS)	3		

.....
Podpis / Signature