

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wstęp do biotechnologii		Kod 1010702221010702650
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Composites and nanomaterials (Kompozyty)	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Łukasz Chrzanowski email: lukasz.chrzanowski@put.poznan.pl tel. 61 665 3716 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza w zakresie biologii
2	Umiejętności:	Posługiwanie się podstawowym sprzętem laboratoryjnym z zachowaniem zasad BHP
3	Kompetencje społeczne	Przedstawianie krótkich prezentacji tematycznych
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z biotechnologią i pogłębienie ich wiedzy na temat teoretycznych, jak i praktycznych aspektów pracy z mikroorganizmami		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiada wiedzę o surowcach, produktach i procesach biotechnologicznych - [K_W05]		
2. Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska, związanych z realizacją procesów chemicznych - [K_W08]		
3. Ma ugruntowaną i poszerzoną wiedzę z zakresu wybranej specjalności - [K_W11]		
Umiejętności:		
1. Posiada umiejętność pozyskiwania i krytycznej oceny informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz formułowania na tej podstawie opinii i raportów - [K_U01]		
2. Potrafi posługiwać się językiem angielskim w kontaktach zawodowych - [K_U03]		
3. Potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego kształcenia się oraz realizować samokształcenie - [K_U05]		
4. Posiada umiejętność profesjonalnego prezentowania wyników badań w formie raportu, rozprawy lub prezentacji - [K_U06]		
Kompetencje społeczne:		

1. Ma ukształtowaną świadomość ograniczeń nauki i techniki związanych z technologią chemiczną, w tym z ochroną środowiska naturalnego - [K_K02]
2. Profesjonalnie rozpoznaje problemy i podejmuje właściwe wybory związane z wykonywaniem zawodu, w zgodzie z zasadami etyki zawodowej - [K_K03]
3. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]
4. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o aktualnym stanie i kierunkach rozwoju technologii chemicznej, o zasadach użytkowania i postępowania z produktami chemicznymi, o zagrożeniach związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją chemiczną i dystrybucją - [K_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładu: kolokwia na podstawie materiału omówionego na poprzednich wykładach.

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładu: prezentacje tematyczne, egzamin w formie testu wyboru z odpowiedziami wśród których co najmniej jedna jest poprawna, każde pytanie punktowane jest w skali 0-1, zaliczenie od 55%.

Treści programowe

Historyczny zarys biotechnologii oraz kierunki rozwoju. Wybrane aspekty biotechnologii (agrobiotechnologia, biotechnologia medyczna, przemysłowa i środowiskowa). Definicja i podział bioprocessów. Rola procesów z zastosowaniem mikroorganizmów w różnych dziedzinach biotechnologii. Metody i techniki izolacji oraz identyfikacji mikroorganizmów przydatnych w biotechnologii. Szlaki metabolizmu jako podstawa syntezy mikrobiologicznej. Relacja pomiędzy fazą wzrostu mikrobów, a produktami ich metabolizmu. Enzymy i biokataliza. Sposobu osiągania nadprodukcji metabolitów. Doskonalenie wybranych cech mikroorganizmów kluczowych z punktu widzenia efektywności procesów biotechnologicznych. Podstawy inżynierii genetycznej. Kinetyka procesu i kluczowe parametry podczas biosyntezy pożądanego produktu (farmaceutyki, biopaliwa, biosurfaktanty). Bioreaktory i metody prowadzenia hodowli przemysłowej. Bioremediacja i biologiczne metody uzdatniania skażonego środowiska.

Literatura podstawowa:

1. Basic Biotechnology, Colin Ratledge, Bjorn Kristiansen 2001
2. Biology of microorganisms, Brock, Madigan, Martinko, Dunlap, Clark 2009
3. Biotechnology: An Introduction, Susan R. Barnum 2006
4. Biotechnology from A to Z, Bains William Oxford University Press, 1998
5. Introduction to Biotechnology, William J. Thieman 2007

Literatura uzupełniająca:

1. Introduction to molecular biology and molecular genetics, Wilczok, Tadeusz Tkacz, Magdalena A. Institute of Computer Science University of Silesia, 2009
2. Molecular biology and biotechnology: a comprehensive desk reference, Meyers, Robert Allen, Red. VCH, 1995
3. Environmental biotechnology: concepts and applications, Jördening Hans-Joachim. Red., Winter Josef. Red. Wiley-VCH, cop. 2005
4. Biochemistry, Voet Donald., Voet Judith G. John Wiley & Sons, 1995

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	30
2. Konsultacje do wykładu	13
3. Ćwiczenia laboratoryjne	30
4. Konsultacje do ćwiczeń laboratoryjnych	20
5. Przygotowanie prezentacji tematycznych	20
6. Konsultacje do prezentacji tematycznych	10
7. Egzamin	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	103	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0