Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	SB-2_12h Konwersja biomasy i biorafinerie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh B oIIS C13 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy z zakresu technologii chemicznej, technologii produkcji spożywczej i technologi materiałów polimerowych, które mają powiązanie z biotechnologią przemysłową.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowa znajomość biochemii, chemii organicznej i chemii fizycznej.

2 Podstawowa znajomość technologi organicznej.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Znajomość ścieżek przetwarzania surowców odnawialnych w kierunku otrzymywania półproduktów i produktów chemicznych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wskazania technologii wytwarzania danego produktu chemicznego z surowców odnawialnych.

EK3 Kompetencje społeczne Myślenie kreatywne, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych.

EK4 Wiedza Wiedza na temat surowców odnawialnych ligninocelulozowych, tłuszczowych i białkowych.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja, przykłady i ogólna charakterystyka biomasy. Podstawowe surowce węglowodanowe, tłuszczowe i proteinowe.	2
W2	Zielona chemia. Koncepcja biorafinerii (I, II i II generacji): surowce, przemiany, produkty. Podstawowe produkty biorafinerii (ang. platform chemicals).	4
W3	Biorafinerie ligninocelulozowe. Przemiany surowców węglowodanowych, produkty pośrednie i końcowe.	3
W4	Technologie przetwarzania surowców tłuszczowych i białkowych. Strategie przetwarzania, produkty pośrednie i końcowe.	4
W5	Produkcja biopaliw: biodiesel, bioetanol, biogaz i biowodór.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**15**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 3.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50-70% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 4.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 70-80% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 80-90% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 90-100% całkowitej liczby punktów.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50% całkowitej liczby punktów.

Na ocenę 3.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50-70% całkowitej liczby punktów.xx
Na ocenę 4.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 70-80% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 80-90% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 90-100% całkowitej liczby punktów.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Częściowe rozwiązanie zadania otwartego na egzaminie.
Na ocenę 3.5	Częściowe rozwiązanie zadania otwartego na egzaminie.
Na ocenę 4.0	Częściowe rozwiązanie zadania otwartego na egzaminie.
Na ocenę 4.5	Częściowe rozwiązanie zadania otwartego na egzaminie.
Na ocenę 5.0	Pełne rozwiązanie zadania otwartego na egzaminie. Wyczerpująca dyskusja wad i zalet. Ocena ekonomiczności rozwiązania.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 3.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 50-70% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 4.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 70-80% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 4.5	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 80-90% całkowitej liczby punktów.
Na ocenę 5.0	Napisanie kolokwium zaliczeniowego na 90-100% całkowitej liczby punktów.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK2	K_U01, K_U14, K_U15	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1
EK3	K_K03	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK4	K_W01, K_W02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Burczyk, B. — *Biomasa - surowiec do syntez chemicznych.*, Wrocław, 2011, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej

Literatura dodatkowa

[1] Publikacje naukowe polsko i anglojęzyczne

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@cyf-kr.edu.pl)

2 dr inż. Szczepan Bednarz (kontakt: sbednarz@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....