Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	ST-1_44h_LTO Technologia przetwarzania surowców odnawialnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIS D45 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	0	0	0	0	0	15

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z współczesnymi tendencjami w przetwórstwie surowców odnawialnych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Chemia organiczna

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Baza surowców odnawialnych a produkcja żywności

EK2 Wiedza Procesy przetwórstwa surowców odnawialnych w kierunku energii i chemikaliów

EK3 Wiedza Metody pozyskiwania substancji z materiału biologicznego

EK4 Kompetencje społeczne Praca w grupie

6 Treści programowe

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Surowce odnawialne a produkcja żywności	2
S2	Biopaliwa I, II i III generacji	2
S3	Przetwórstwo drewna - celulozy i ligniny	3
S4	Wyodrębnianie indywidualnych składników z biomasy. Ekstrakcja nadkrytyczna.Procesy enzymatyczne	3
S5	Przetwórstwo lipidów. Polimery z surowców odnawialnych	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Praca w grupach

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi wskazać przykładów biomasy
Na ocenę 3.0	Student zna jedynie podstawowe przykłady
Na ocenę 3.5	Student zna zależność biomasy i produkcji zywności , ale nie rozumie jej skutków
Na ocenę 4.0	Student zna zależność biomasy i produkcji zywności , rozumie konieczność zrównoważoneg0o rozwoju
Na ocenę 4.5	Student zna zależność biomasy i produkcji zywności , rozumie konieczność zrównoważoneg0o rozwoju, dostrzega problemy logistyczne związane z przetwórstwem

Na ocenę 5.0	Student rozumie konieczność zrównoważoneg0o rozwoju, dostrzega problemy logistyczne związane z przetwórstwem, potrafi je wskazać w Polsce i EU
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie zna podstaw technologii przerobu biomasy
Na ocenę 3.0	Student zna tylko podstawy technologii przerobu biomasy
Na ocenę 3.5	Student zna współczesne i perspektywiczne metody otrzymywania biopaliw
Na ocenę 4.0	Student zna współczesne i perspektywiczne metody otrzymywania biopaliw, rozumie konkurencyjność sektora energetycznego i chemicznego
Na ocenę 4.5	Student potrafi wskazać i porównać technologie przerobu określonego typu biomasy
Na ocenę 5.0	Student potrafi wskazać i porównać technologie przerobu określonego typu biomasy, ocenia je pod katem oczekiwanych surowców
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie zna metod pozyskiwania indywidualnych chemikaliów z materiału roślinnego
Na ocenę 3.0	Student zna podstawy prostych metod ekstrakcyjnych i ich ograniczenia
Na ocenę 3.5	Student zna technologię ekstrakcji nadkrytycznej i jej zalety
Na ocenę 4.0	Student zna główne technologie przetwórstwa lipidów
Na ocenę 4.5	Student zna główne technologie przetwórstwa lipidów. Potrafi zaproponowac dalszy przerób uzyskanych substancji
Na ocenę 5.0	Student zna technologie związane z przetwórstwem lipidów (polimeryzację, metatezę)
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	student nie uczestniczy w pracy grupy
Na ocenę 3.0	Student sporadycznie uczestniczy w pracy grupy
Na ocenę 3.5	Student pracuje duzo, ale samotnie, nie umie współpracowac
Na ocenę 4.0	Student pracuje z cała grupa, potrafi przekazac swoja wiedze
Na ocenę 4.5	Student pracuje z cała grupa, potrafi przekazac swoja wiedze i umiejetnosci
Na ocenę 5.0	Student pracuje z cała grupa, potrafi przekazac swoja wiedze i umiejetnosci, w razie potrzeby organizuje prace grupy

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_W05 K_W08 K_W10 K_W12 K_W13	Cel 1	S1	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W05 K_W08 K_W10 K_W12 K_W13	Cel 1	S2 S3 S5	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W05 K_W08 K_W10 K_W12 K_W13 K_U04 K_U05 K_K01 K_K02	Cel 1	S4 S5	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W05 K_W08 K_W10 K_W12 K_W13 K_U04 K_U05 K_K01 K_K02	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Praca zbiorowa — *Renewable Raw Materials*, London, 2010, Wiley

Literatura dodatkowa

[1] Literatura źródłowa wskazana przez prowadzącego

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr Anna Tomaszkiewicz-Potępa (kontakt: `atomasz@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr Anna Tomaszkiewicz-Potępa (kontakt: `atomasz@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....