

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Lekka Technologia Organiczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia przetwarzania surowców odnawialnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Processing technology for renewable raw materials
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	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

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Baza surowców odnawialnych a produkcja żywności

EK2 Wiedza Procesy przetwórstwa surowców odnawialnych (energetyczne, produkcja surowców wtórnych)

EK3 Wiedza Metody pozyskiwania substancji z materiału biologicznego

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy zespołowej

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	Wyodrebnianie indywidualnych składników z biomasy. Ekstrakcja nadkrytyczna. Procesy enzymatyczne.	4
S5	Przetwórstwo lipidów. Polimery z surowców odnawialnych.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Praca w grupach - 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	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

F2 test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wskazać przykładów biomasy
NA OCENĘ 3.0	Student zna jedynie podstawowe przykłady źródeł biomasy i jej zastosowań.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zależność wytwarzania biomasy w produkcji żywności, ale nie rozumie jej skutków dla środowiska.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zależność wytwarzania biomasy w produkcji żywności, rozumie jej skutki dla środowiska, rozumie konieczność produkcji wg zasad zrównoważonego rozwoju.

NA OCENĘ 4.5	Student zna zależność wytwarzania biomasy w produkcji żywności, rozumie konieczność produkcji wg zasad zrównoważonego rozwoju, dostrzega problemy logistyczne związane z przetwórstwem spożywczym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zależność wytwarzania biomasy w produkcji żywności, rozumie konieczność produkcji wg zasad zrównoważonego rozwoju, dostrzega problemy logistyczne związane z przetwórstwem spożywczym. Potrafi porównać ten aspekt 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. Potrafi wskazać cele nowoczesnej biorafinerii.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wskazać i porównać technologie przerobu określonego typu biomasy, ocenia je pod kątem oczekiwanych surowców. Rozumie ideę nowoczesnej biorafinerii, zna surowce alternatywne dla produkcji petrochemicznej.
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 podstawy prostych metod ekstrakcyjnych i ich ograniczenia, zna technologie ekstrakcji nadkrytycznej i jej zalety.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy prostych metod ekstrakcyjnych i ich ograniczenia, zna technologie ekstrakcji nadkrytycznej i jej zalety, zna główne technologie przetwórstwa lipidów.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy prostych metod ekstrakcyjnych i ich ograniczenia, zna technologie ekstrakcji nadkrytycznej i jej zalety, zna główne technologie przetwórstwa lipidów. Potrafi zaproponować dalszy przerób uzyskanych substancji.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy prostych metod ekstrakcyjnych i ich ograniczenia, zna technologie ekstrakcji nadkrytycznej i jej zalety, zna główne technologie przetwórstwa lipidów. Potrafi zaproponować dalszy przerób uzyskanych substancji. Student zna technologie związane z przetwórstwem lipidów (polimeryzacje, metatezę, itp.)
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	student nie uczestniczy w pracy grupy.

NA OCENĘ 3.0	Student opornie uczestniczy w pracy grupy, nie angażuje się.
NA OCENĘ 3.5	Student pracuje dużo, ale samotnie, nie umie współpracować w grupie. Nie przyjmuje innych rozwiązań proponowanych w zespole.
NA OCENĘ 4.0	Student pracuje z całą grupą, potrafi przekazać swoją wiedzę. Potrafi omawiać różne rozwiązania proponowane w grupie.
NA OCENĘ 4.5	Student pracuje z całą grupą, potrafi przekazać swoją wiedzę. Potrafi omawiać różne rozwiązania proponowane w grupie. Potrafi przekonać do swoich propozycji lub przyjąć lepsze propozycje kolegów.
NA OCENĘ 5.0	Student pracuje z całą grupą, potrafi przekazać swoją wiedzę. Potrafi omawiać różne rozwiązania proponowane w grupie. Potrafi przekonać do swoich propozycji lub przyjąć lepsze propozycje kolegów. Potrafi zorganizować pracę całej grupy. Jako lider potrafi rozdzielić zadania w grupie i podsumować całość prac.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W06 K1_W07 K1_W11 K1_W14 b K1_W16 K1_U01 K1_U04 K1_U14	Cel 1	S1	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W06 K1_W07 K1_W11 K1_W14 b K1_W16 K1_U01 K1_U04 K1_U14	Cel 1	S2 S3 S5	N1 N2	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_W06 K1_W07 K1_W11 K1_W14 b K1_W16 K1_U01 K1_U04 K1_U14	Cel 1	S4 S5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_U01 K1_U04 K1_U12 b K1_U14 K1_K02 K1_K03 K1_K06 K1_K08 K1_K10 K1_K11	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Editor(s): Prof. Dr. Roland Ulber Dr. Dieter Sell Prof. Dr. Thomas Hirth — *Renewable Raw Materials: New Feedstocks for the Chemical Industry*, Londyn, 2020, Wiley online library
- [2] | — *literatura czasopism naukowych*, , 2015,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Otmar Vogt (kontakt: ozvogt@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Otmar Vogt (kontakt: ozvogt@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....