

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Biotechnologia

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: II

Specjalności: Biotechnologia Przemysłowa i w Ochronie Środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Suszenie bioproduktów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Drying bioproducts
KOD PRZEDMIOTU	WITCh B oIIS D12 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1. Charakterystyka istoty i znaczenia suszenia bioproduktów

Cel 2 Cel przedmiotu 2. Przygotowanie do projektowania i nadzorowania procesów suszenia bioproduktów w przemyśle

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1. Zaliczenie I stopnia studiów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1. K2_W06 b Posiada poszerzoną wiedzę o właściwościach produktów oraz warunkach eksploatacji urządzeń i instalacji stosowanych w technologii chemicznej i biotechnologii przemysłowej

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2. K2_U09 bPotrafiwykorzystać metody obliczeniowe i eksperymentalne do rozwiązywania prostych problemów badawczych z zakresu chemii i biotechnologii przemysłowej

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3. K2_U17 bPotrafiprojektować nowe rozwiązania techniczne dostosowane do zadanej specyfikacji przy wykorzystaniu wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4. K2_K03 Jest przygotowany do kreatywnego myślenia i przedsiębiorczego działania w pracy zawodowej

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1. Klasyfikacja materiałów jako obiektów suszenia bioproduktów. aktualne poglądy na temat termodynamiki materiału wilgotnego. Konstrukcja suszarek. Modelowanie matematyczne.	4
S2	Treści programowe 2. Kryteria doboru suszarki do danego materiału. Schemat doboru odpowiedniej metody suszenia. Metody odwadniania.	4
S3	Treści programowe 3. Sposoby zwiększania efektywności procesu suszenia.	3
S4	Treści programowe 4. Charakterystyka niekonwencjonalnych metod suszenia.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1. Wykłady

N2 Narzędzie 2. Prezentacja multimedialne

N3 Narzędzie 3. 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	0
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	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

System punktowy - oceniane będą; sposób prezentacji multimedialnej, umiejętność prowadzenia dyskusji.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1. Odpowiedź ustna

F2 Ocena 2. Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1. Egzamin praktyczny

P2 Ocena 2. Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.0	51% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 57% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 64% punktów możliwych do uzyskania

NA OCENĘ 4.5	Powyżej 71% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 86% punktów możliwych do uzyskania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.0	51% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 57% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 64% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 71% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 86% punktów możliwych do uzyskania
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.0	51% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 57% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 64% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 71% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 86% punktów możliwych do uzyskania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Poniżej 50% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.0	51% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 3.5	Powyżej 57% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.0	Powyżej 64% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 4.5	Powyżej 71% punktów możliwych do uzyskania
NA OCENĘ 5.0	Powyżej 86% punktów możliwych do uzyskania

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W06 b	Cel 1	S1 S2	N1 N2	F1 P1 P2
EK2	K2_U09 b	Cel 2	S3 S4	N1 N2 N3	F1 P1 P2
EK3	K2_U17 b	Cel 1	S1 S2 S3 S4	N1 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_K03	Cel 1 Cel 2	S1 S2 S3 S4	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | A.S. Mujumdar — *Handbook of industrial drying*, New York, 1995, Marcel Dekker inc.

[1] | E.G. Tutowa, P.S. Kuc — *Suszenie produktów biosyntezy*, Warszawa, 2019, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Różni — *Internet*, Miejsowość, 2019, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Włodzimierz Ciesielczyk (kontakt: wlodek@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Ciesielczyk (kontakt: wlodek@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....