

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Tendencje rozwojowe w teorii i technice suszenia |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Development tendencies in theory and technique of drying |
| KOD PRZEDMIOTU | WITCh ICHIP oIIS B18 20/21 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty podstawowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 1.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1. Zapoznanie studentów z aktualnymi problemami suszarnictwa oraz kierunkami prac w zakresie teorii i praktyki omawianego problemu.

Cel 2 Cel przedmiotu 2. Przygotowanie do nadzorowania przebiegu współczesnych procesów suszenia.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone kursy: matematyki, chemii, fizyki, termodynamiki, inżynierii chemicznej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1. K2_W01 Wiedza ma wiedzę służącą do rozwiązywania problemów adekwatnych do wybranej specjalności; korzystania z zaawansowanego, profesjonalnego dla danej specjalności oprogramowania; prowadzenia zaawansowanych badań doświadczalnych; analizowania, oceniania i porównywania alternatywnych rozwiązań dotyczących problemów wybranej specjalności; proponowania i optymalizowania nowych rozwiązań oraz samodzielnego analizowania problemów z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2. K2_U01 Umiejętności potrafi pozyskiwać informacje z literatury polsko i angielskojęzycznej, baz danych oraz innych źródeł związanych z inżynierią chemiczną i naukami pokrewnymi

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3. K2_U07 b Umiejętności potrafi wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu technologii i inżynierii chemicznej i procesowej, a w szczególności z zakresu ukończonej specjalności

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4. K2_K01 Kompetencje społeczne Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Treści programowe 1. Aktualne osiągnięcia w zakresie termodynamiki materiału wilgotnego. Klasyfikacja materiałów jako obiektów suszenia. | 2 |
| W2 | Treści programowe 2. Charakterystyka niekonwencjonalnych metod suszenia. Analiza egzergetyczna procesów suszenia. | 2 |
| W3 | Treści programowe 3. Bezpieczeństwo procy instalacji suszarniczych. Przenoszenie pędu, ciepła i masy w procesie suszenia. Osobliwości suszenia produktów spożywczych. Modelowanie matematyczne procesów suszenia. Schemat doboru odpowiedniej metody suszenia. | 2 |
| W4 | Treści programowe 4. Aktualne kierunki w projektowaniu i rozwoju nowoczesnych suszarek. Perspektywiczne metody suszenia. | 9 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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 | 0 |
| 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 | 10 |
| 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: aktywność na zajęciach, umiejętność prowadzenia dyskusji.

OCENA FORMUJĄCA

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1. 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_W01 | Cel 1 | W1 W2 | N1 N2 | F2 P1 |
| EK2 | K2_U01 | Cel 1 Cel 2 | W2 W3 | N1 N2 | F2 P1 |
| EK3 | K2_U07 b | Cel 2 | W2 W3 W4 | N2 N3 | F2 P1 |
| EK4 | K2_K01 | Cel 1 Cel 2 | W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 | F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] A.S. Mujumdar — *Handbook of industrial drying*, N. York, 1985, Marcel Dekker inc.

[2] Cz. Strumiłło — *Podstawy teorii i techniki suszenia*, Warszawa, 1985, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[2] Internet — *Aktualne informacje*, , 0, Wyszukiwarki

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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....