

# 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: II

Specjalności: Kataliza Przemysłowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Modelowanie procesów technologicznych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Modelling of technological processes  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIIS C3 20/21               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                 |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                  |
| SEMESTRY                                | 2                                     |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 0       | 0         | 0            | 0                                | 30      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zastosowanie symulatora CHEMCAD do zaprojektowania schematu technologicznego procesów petrochemicznych lub syntezy organicznej służących do wytwarzania określonej ilości produktów.

**Cel 2** Zastosowanie symulatora CHEMCAD do zaprojektowania wymiarów określonej kolumny destylacyjnej.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 bez

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Formułowanie koncepcji chemicznej procesu.

**EK2 Umiejętności** Tworzenie koncepcji technologicznej procesu.

**EK3 Umiejętności** Projektowanie schematów technologicznych i aparatury chemicznej profesjonalnym symulatorem komputerowym.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność znalezienia parametrów umożliwiających optymalizację całego schematu technologicznego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                              |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Formułowanie koncepcji chemicznej procesu.                   | 4                |
| <b>P2</b> | Tworzenie koncepcji technologicznej.                         | 4                |
| <b>P3</b> | Projektowanie schematu technologicznego.                     | 12               |
| <b>P4</b> | Zastosowanie analizy wrażliwości do opracowywanego schematu. | 3                |
| <b>P5</b> | Zastosowanie optymalizacji do opracowywanego schematu.       | 3                |
| <b>P6</b> | Projektowanie kolumny destylacyjnej.                         | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zespołowy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Projekt

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | znajomość poniżej 50 % materiału.        |
| NA OCENĘ 3.0        | znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.  |
| NA OCENĘ 3.5        | znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.0        | znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.5        | znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.  |
| NA OCENĘ 5.0        | znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                          |

|                     |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | znajomość poniżej 50 % materiału.        |
| NA OCENĘ 3.0        | znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.  |
| NA OCENĘ 3.5        | znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.0        | znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.5        | znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.  |
| NA OCENĘ 5.0        | znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | znajomość poniżej 50 % materiału.        |
| NA OCENĘ 3.0        | znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.  |
| NA OCENĘ 3.5        | znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.0        | znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.5        | znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.  |
| NA OCENĘ 5.0        | znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                          |
| NA OCENĘ 2.0        | znajomość poniżej 50 % materiału.        |
| NA OCENĘ 3.0        | znajomość pomiędzy 50 - 60 % materiału.  |
| NA OCENĘ 3.5        | znajomość pomiędzy 60 - 70 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.0        | znajomość pomiędzy 70 - 80 % materiału.  |
| NA OCENĘ 4.5        | znajomość pomiędzy 80 - 90 % materiału.  |
| NA OCENĘ 5.0        | znajomość pomiędzy 90 - 100 % materiału. |

## 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_U01<br>K2_U02                                                               | Cel 1           | P1 P2             | N1                    | P1            |
| EK2               | K2_U01<br>K2_U02                                                               | Cel 1           | P3                | N1                    | P1            |
| EK3               | K2_U08 b<br>K2_U09 b                                                           | Cel 1           | P4 P5             | N1                    | P1            |
| EK4               | K2_U08 b<br>K2_U09 b<br>K2_U12 b                                               | Cel 2           | P6                | N1                    | P1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Chemstations Inc. — *CHEMCAD Version 7 User Guide*, Huston, 2016, Chemstations

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł Śliwa (kontakt: [pawel.sliwa@pk.edu.pl](mailto:pawel.sliwa@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Paweł Śliwa (kontakt: [pawel.sliwa@pk.edu.pl](mailto:pawel.sliwa@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....