

# 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: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Programowanie w inżynierii chemicznej   |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Programming in the chemical engineering |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh ICHIP oIS C21 20/21               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                   |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                    |
| SEMESTRY                                | 7                                       |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 7       | 15      | 0         | 0            | 15                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Umiejętność algorytmizacji zagadnienia

**Cel 2** Znajomość podstawy języka programowania Fortran

**Cel 3** Znajomość podstaw środowiska programistycznego Matlab

Cel 4 Umiejętność tworzenia prostych programów z zakresu inżynierii chemicznej

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

1 Zaliczenie: Inżynieria Chemiczna

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna podstawowe pojęcia z teorii algorytmizacji

**EK2 Umiejętności** Student zna podstawy języka programowania Fortran i umie pisać proste programy.

**EK3 Umiejętności** Student zna podstawy środowiska programistycznego Matlab i umie pisać proste programy.

**EK4 Umiejętności** Student umie zastosować posiadaną wiedzę programistyczną do rozwiązywania prostych problemów z Inżynierii Chemicznej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁADY   |                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Algorytmizacja i Algorytmy.                            | 2                |
| <b>W2</b> | Programowanie w języku Fortran.                        | 5                |
| <b>W3</b> | Programowania w środowisku Matlab                      | 5                |
| <b>W4</b> | Problemy rachunkowe Inżynierii Chemicznej              | 3                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                             |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                      | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Algorytmizacja prostych czynności, toków obliczeń, zagadnień inżynierskich. | 2                |
| <b>K2</b>                | Programowanie w języku Fortran                                              | 6                |
| <b>K3</b>                | Programowanie w środowisko Matlab                                           | 6                |
| <b>K4</b>                | Problemy rachunkowe Inżynierii Chemicznej                                   | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

### N3 Konsultacje

## 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 indywidualny

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Zaliczenie ustne

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |     |
|---------------------|-----|
| NA OCENĘ 2.0        | .   |
| NA OCENĘ 3.0        | 40% |
| NA OCENĘ 3.5        | .   |
| NA OCENĘ 4.0        | 60% |
| NA OCENĘ 4.5        | .   |

|                     |      |
|---------------------|------|
| NA OCENĘ 5.0        | 90%  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |      |
| NA OCENĘ 2.0        | .    |
| NA OCENĘ 3.0        | 40%  |
| NA OCENĘ 3.5        | .    |
| NA OCENĘ 4.0        | 60%  |
| NA OCENĘ 4.5        | .    |
| NA OCENĘ 5.0        | 100% |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |      |
| NA OCENĘ 2.0        | .    |
| NA OCENĘ 3.0        | 40%  |
| NA OCENĘ 3.5        | .    |
| NA OCENĘ 4.0        | 60%  |
| NA OCENĘ 4.5        | .    |
| NA OCENĘ 5.0        | 100% |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |      |
| NA OCENĘ 2.0        | .    |
| NA OCENĘ 3.0        | 40%  |
| NA OCENĘ 3.5        | .    |
| NA OCENĘ 4.0        | 60%  |
| NA OCENĘ 4.5        | .    |
| NA OCENĘ 5.0        | 90%  |

## 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_W01<br>K1_W04<br>K1_U08 b                                                   | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>K1 K2 K3 K4 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK2               | K1_W01<br>K1_U08 b                                                             | Cel 1 Cel 2<br>Cel 4       | W1 W2 W4 K1<br>K2 K4       | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | K1_W01<br>K1_U07 b<br>K1_U08 b                                                 | Cel 1 Cel 3<br>Cel 4       | W1 W2 W3 W4<br>K1 K2 K3 K4 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | K1_W01<br>K1_U07 b<br>K1_U08 b                                                 | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 W4<br>K1 K2 K3 K4 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **S. S. Skiena** — *Programming - The Algorithm Design Manual*, NY, 1997, Springer
- [2] | **J. P. Holloway** — *Introduction to Engineering Programming: Solving Problems With Algorithms and Matlab*, NY, 2006, Wiley
- [3] | **B.A. Finlayson** — *Introduction to Chemical Engineering Computing*, NY, 2006, Wiley

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Robert Grzywacz (kontakt: [pcgrzywa@cyf-kr.edu.pl](mailto:pcgrzywa@cyf-kr.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab inż. Robert Grzywacz (kontakt: [robert.grzywacz@pk.edu.pl](mailto:robert.grzywacz@pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Szymon Skoneczny (kontakt: [szymon.skoneczny@pk.edu.pl](mailto:szymon.skoneczny@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....