

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                        |
|-----------------------------------------|------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Programowanie - Matlab |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Matlab Programming     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIŚIE GI oIS C24 21/22 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe  |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                   |
| SEMESTRY                                | 3                      |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 3       | 0      | 0         | 0           | 30                              | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nauczenie studentów programowania w komputerowym środowisku do obliczeń naukowo-inżynierskich, tj. w programie Matlab.

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu algorytmiki oraz programowania w naukowo-inżynierskich środowiskach programistycznych, które wykorzystywane są do przetwarzania i analizy geodanych i hydrodanych (K\_W09).

**EK2 Umiejętności** Absolwent potrafi dokonać właściwego doboru metod oraz narzędzi do rozwiązywania zadań z zakresu geoinżynierii i hydroinżynierii (K\_U08).

**EK3 Umiejętności** Absolwent potrafi przygotować algorytmy i zakodować je w naukowo-inżynierskich środowiskach programistycznych w celu przeprowadzenia przetwarzania i analizy geodanych i hydrodanych (K\_U09).

**EK4 Umiejętności** Absolwent potrafi porozumiewać się, w tym brać udział w dyskusji, z użyciem specjalistycznej terminologii (K\_U15); pracować indywidualnie i zespołowo, w tym planować i organizować pracę w zespole (K\_U16); samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie (K\_U17).

**EK5 Kompetencje społeczne** Absolwent jest gotów do stałego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych (K\_K01); krytycznej oceny swojej wiedzy i kształtowania właściwej świadomości skutków działalności zawodowej (K\_K02); rozpowszechniania wiedzy w zakresie nauk o Ziemi, inżynierii środowiska, geoinformatyki w sposób zrozumiały i syntetyczny (K\_K03).

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIA KOMPUTEROWE |                                                                                                                                          |                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                   | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                      | Obsługa interfejsu środowiska Matlab. Obsługa plików i folderów z poziomu Matlab. Praca z poziomu linii komend i edytora. System pomocy. | 2                |
| K2                      | Typy danych, zmienne, wyrażenia, operatory. Funkcje wbudowane i instrukcje. M-pliki skryptowe i funkcyjne.                               | 8                |
| K3                      | Macierze, łańcuchy znakowe, tablice (komórkowe, strukturalne, wielowymiarowe), struktury. Rachunek wektorowy i macierzowy w Matlabie.    | 4                |
| K4                      | Praca z plikami.                                                                                                                         | 4                |
| K5                      | Grafika w Matlabie.                                                                                                                      | 4                |
| K6                      | Programowanie obiektowe w Matlabie, przeładowanie funkcji i operatorów.                                                                  | 6                |
| K7                      | Przygotowanie prostych programów do przetwarzania, wizualizacji i analizy danych klimatycznych i hydrologicznych.                        | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia w laboratorium komputerowym

**N2** Dyskusja

## 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                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <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                                                                              | 3                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 2                                                       |
| <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 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

W1 Obecność na zajęciach.

W2 Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej.

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na mniej niż 50%. |
| NA OCENĘ 3.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 50%.           |

|                     |                                                               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 60%.                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 70%.                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 80%.                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 90%.                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na mniej niż 50%.          |
| NA OCENĘ 3.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 50%.                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 60%.                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 70%.                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 80%.                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 90%.                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na mniej niż 50%.          |
| NA OCENĘ 3.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 50%.                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 60%.                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 70%.                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 80%.                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Zaliczenie tego efektu kształcenia na 90%.                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu niedostatecznym. |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dostatecznym.    |
| NA OCENĘ 3.5        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dość dobrym.     |
| NA OCENĘ 4.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dobrym.          |
| NA OCENĘ 4.5        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu ponad dobrym.    |
| NA OCENĘ 5.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu bardzo dobrym.   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu niedostatecznym. |
| NA OCENĘ 3.0        | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dostatecznym.    |

|              |                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5 | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dość dobrym.   |
| NA OCENĘ 4.0 | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu dobrym.        |
| NA OCENĘ 4.5 | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu ponad dobrym.  |
| NA OCENĘ 5.0 | Posiadanie wskazanych umiejętności w stopniu bardzo dobrym. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W09                                                                          | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK2               | K_U08                                                                          | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK3               | K_U09                                                                          | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK4               | K_U15 K_U16<br>K_U17                                                           | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK5               | K_K01 K_K02<br>K_K03                                                           | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 | 1] J. Brzózka, L. Dorobczyński — *Programowanie w MATLAB*, Warszawa, 1998, Wyd. Mikom
- [2 | 2] J. Brzózka, L. Dorobczyński — *MATLAB - środowisko obliczeń naukowo-technicznych*, Warszawa, 2008, Wyd. PWN
- [3 | 3] B. Mrozek, Z. Mrozek — *MATLAB i Simulink*, Gliwice, 2004, Wyd. Helion
- [4 | 4] A. Zalewski, R. Cegiela — *MATLAB obliczenia numeryczne i ich zastosowania*, Poznań, 2002, Wyd. Nakom

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab., prof. PK Mariola Kędra (kontakt: [mkedra@pk.edu.pl](mailto:mkedra@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab., prof. PK Mariola Kędra (kontakt: [mkedra@pk.edu.pl](mailto:mkedra@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....