

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

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 W JĘZYKU ANGIELSKIM | Matlab Programming |
| KOD PRZEDMIOTU | WIŚIE GI oIS C22 22/23 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 3 4 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | CWICZENIA | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|-------------|---------------------------------|---------|------------|
| 3 | 0 | 0 | 0 | 45 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 15 | 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 OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA 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, operatory, wyrażenia. Funkcje wbudowane i instrukcje. M-pliki skryptowe i funkcyjne. | 10 |
| K3 | Macierze, tablice komórkowe, struktury. Tablice struktur. | 6 |
| K4 | Rachunek wektorowy i macierzowy w Matlabie. | 6 |
| K5 | Praca z plikami. | 6 |
| K6 | Programowanie obiektowe w Matlabie. | 6 |
| K7 | Przeładowanie funkcji i operatorów. | 5 |
| K8 | Grafika w Matlabie. | 4 |
| K9 | Mex-pliki, integracja programów napisanych w języku C z Matlabem. | 3 |
| K10 | Przygotowanie prostych programów do przetwarzania, wizualizacji i analizy danych klimatycznych i hydrologicznych. | 12 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia w laboratorium komputerowym

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 20 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 10 |
| Opracowanie wyników | 15 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 120 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

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

| | |
|---------------------|---|
| 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 K5 K6 K7 K8 K9 K10 | N1 N2 N3 | F1 P1 |
| EK2 | K_U08 | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 | N1 N2 N3 | F1 P1 |
| EK3 | K_U09 | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 | N1 N2 N3 | F1 P1 |
| EK4 | K_U15 K_U16 K_U17 | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 | N1 N2 N3 | F1 P1 |
| EK5 | K_K01 K_K02 K_K03 | Cel 1 | K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 | 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr hab. inż. Tomisław Gołębiowski, prof. PK (kontakt: tomislaw.golebiowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....