

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	Przetwarzanie i analiza geodanych I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Processing and analysis of geodata I
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIS C28 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauczenie studentów opracowania procedur i pisanie prostych programów w środowiskach Matlab/Scilab/Ostave, arkuszach kalkulacyjnych (Excel/Calc) oraz w systemach algebry komputerowej CAS (Maxima) pozwalających na przetwarzanie, wizualizację, analizę i interpretację geodanych, tj. danych z zakresu geoinżynierii.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Zaliczenie przedmiotów: Algorytmy i struktury danych, Programowanie - Matlab, Systemy algebry komputerowej - CAS

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 (K_W09).

EK2 Umiejętności Absolwent potrafi dokonać właściwego doboru metod oraz narzędzi do rozwiązywania zadań z zakresu geoinżynierii (K_U08); potrafi przygotować algorytmy i zakodować je w naukowo-inżynierskich środowiskach programistycznych w celu przeprowadzenia przetwarzania i analizy geodanych. i hydrodanych (K_U09).

EK3 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).

EK4 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 (K_K03).

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi w arkuszach kalkulacyjnych - Excel/Calc - cz. 1.	2
K2	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi w arkuszach kalkulacyjnych - Excel/Calc - cz. 2.	2
K3	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi funkcjami środowiska Matlab oraz pracą w ToolBoxch - cz.1.	2
K4	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi funkcjami środowiska Matlab oraz pracą w ToolBoxch - cz.2.	2
K5	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi funkcjami środowiska Matlab oraz pracą w ToolBoxch - cz.3.	2
K6	Podobieństwa i rozbieżności pomiędzy środowiskiem Matlab-Scilab-Octave; Zapoznanie studentów z pracą w środowisku Scilab i Octave - cz. 1	2
K7	Zapoznanie studentów z pracą w środowisku Scilab i Octave - cz. 2.	2
K8	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi funkcjami środowisk Scilab/Octave.	2
K9	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi funkcjami środowiska Maxima.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K10	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi i kodowanie algorytmów w środowisku Matlab.	2
K11	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi i kodowanie algorytmów w środowisku Scilab.	2
K12	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi i kodowanie algorytmów w środowisku Octave.	2
K13	Przygotowanie odpowiednich algorytmów do pracy z geodanymi i kodowanie algorytmów w środowisku Maxima.	2
K14	Wykorzystanie środowisk Matlab/Scilab/Octave/Excel/Calc/Maxima do wizualizacji obliczeń oraz interpretacja wyników - cz.1.	2
K15	Wykorzystanie środowisk Matlab/Scilab/Octave/Excel/Calc/Maxima do wizualizacji obliczeń oraz interpretacja wyników - cz.2.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie najważniejszych informacji oraz rozbudowa treści o zagadnienia zaawansowane z geomorfologii.	1
W2	Przypomnienie najważniejszych informacji oraz rozbudowa treści o zagadnienia zaawansowane z geologii inżynierskiej.	2
W3	Przypomnienie najważniejszych informacji oraz rozbudowa treści o zagadnienia zaawansowane z hydrogeologii inżynierskiej.	2
W4	Przypomnienie najważniejszych informacji oraz rozbudowa treści o zagadnienia zaawansowane z geotechniki.	2
W5	Przypomnienie najważniejszych informacji oraz rozbudowa treści o zagadnienia zaawansowane z geomechaniki.	2
W6	Omówienie najczęściej stosowanych procedur i algorytmów stosowanych w naukach o Ziemi i środowisku do komputerowego przetwarzania, wizualizacji, analizy i interpretację cyfrowych geodanych - cz. 1.	2
W7	Omówienie najczęściej stosowanych procedur i algorytmów stosowanych w naukach o Ziemi i środowisku do komputerowego przetwarzania, wizualizacji, analizy i interpretację cyfrowych geodanych - cz. 2.	2
W8	Omówienie najczęściej stosowanych procedur i algorytmów stosowanych w naukach o Ziemi i środowisku do komputerowego przetwarzania, wizualizacji, analizy i interpretację cyfrowych geodanych - cz. 3.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

N4 Zajęcia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
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	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt z zajęć komputerowych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

P2 Średnia ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na zajęciach komputerowych

W2 Zaliczenie projektów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada mniej niż 50% wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada od 50% do 60% wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada od 60% do 70% wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada od 70% do 80% wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada od 80% do 90% wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada od 90% do 100% wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada mniej niż 50% wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada od 50% do 60% wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada od 60% do 70% wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada od 70% do 80% wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada od 80% do 90% wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada od 90% do 100% wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada mniej niż 50% wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada od 50% do 60% wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada od 60% do 70% wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada od 70% do 80% wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada od 80% do 90% wiedzy.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada od 90% do 100% wiedzy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student posiada mniej niż 50% wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada od 50% do 60% wiedzy.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada od 60% do 70% wiedzy.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada od 70% do 80% wiedzy.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada od 80% do 90% wiedzy.

NA OCENĘ 5.0	Student posiada od 90% do 100% wiedzy.
--------------	--

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	W1 W2 W3 W4 W5 W7 W8	N1 N2 N4	P1 P2
EK2	K_U08 K_U09	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK3	K_U15 K_U16 K_U17	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13 K14 K15 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N3 N4	F1 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **P. Gierycz, M. Huettner** — *Scilab w obliczeniach inżynierskich*, Warszawa, 2015, Wyd. PW
- [2] | **A. Brozi** — *Scilab w przykładach*, Poznań, 2007, Wyd. Nakom
- [3] | **P. Roux** — *Scilab from Theory to Practice Fundamentals*, Paryż, 2016, Editions D-BookeR
- [4] | **P. Krzyżanowski** — *Obliczenia inżynierskie i naukowe*, Warszawa, 2012, Wyd. PWN
- [5] | **H.P. Langtangen** — *Programming for Computations - Matlab/Octave*, , 2016, Springer

[6] N. Sandeep — *Introduction to Octave*, , 2017, APress

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Tomisław Gołębiowski (kontakt: goleb@wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Tomisław Gołębiowski (kontakt: tgolebiowski@pk.edu.pl)

2 dr hab. Mariola Kędra (kontakt: 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)

.....
.....