

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

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	Wizualizacyjna eksploracja danych geoprzestrzennych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIS D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	30	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z przechowywaniem przestrzennych danych w bazach danych

Cel 2 Zapoznanie studentów z metodami wizualizacji i eksploatacji danych geoprzestrzennych

Cel 3 Nabycie umiejętności eksploatacji i wizualizacji danych geoprzestrzennych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw programowania w R i JavaScript.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna strukturę baz danych geoprzestrzennych.

EK2 Wiedza Zna metody eksploracji i wizualizacji danych geoprzestrzennych.

EK3 Umiejętności Umie prawidłowo dobrać odpowiednie narzędzia i metody do eksploracji i wizualizacji danych w zależności od postawionego celu.

EK4 Kompetencje społeczne Umie wykorzystać zdobytą wiedzę i umiejętności w realizacji zadania projektowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie. Historia wizualizacji danych podejścia i rozwiązania.	2
W2	Wizualizacja danych poprzez grafy. Wizualizacja danych o dużej liczbie wymiarów. Glify danych wielowymiarowych.	2
W3	Połączone wykresy mikromap do wyświetlania geograficznie powiązanych danych statystycznychPołączone wykresy mikromap do wyświetlania geograficznie powiązanych danych statystycznych.	2
W4	Skalowanie wielowymiarowe.	2
W5	Wizualizacja bardzo dużych zbiorów danych wielowymiarowych.	2
W6	Adaptacyjne wygładzanie strukturalne	2
W7	Techniki wygładzania dla wizualizacji.	2
W8	Test końcowy	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Określenie celu oraz narzędzi niezbędnych do realizacji projektu.	2
P2	Przetwarzanie i wizualizacja datasetu dla wskazanego zagadnienia	10
P3	Prezentacja projektu, analiza i dyskusja wyników.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do środowiska programowego w który realizowane będą laboratoria - konfiguracja i zapoznanie z interfejsem.	3
K2	Atrybuty obiektów i ich definiowanie.	3
K3	Dodawanie obiektów, konwersja, wizualizacja 3D.	4
K4	Praca z arkuszami danych - konwersja układu współrzędnych, konwersja danych, analiza statystyczna.	4
K5	Gridding - regularna siatka wartości. Tworzenie, ocena jakości, implementacja.	4
K6	Wybrane metody griddingu (Inverse Distance to Power, Kirging, Minimum Curvature, Natural Neighbor, Nearest Neighbor, itp)	4
K7	Tworzenie map - wykorzystanie narzędzi dostępnych w środowisku programowym	4
K8	Operacje na mapach.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

N5 Prezentacje multimedialne

N6 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	26
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 Test

F5 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem koniecznym do zaliczenia przedmiotu jest ocena pozytywna z wszystkich jego modułów.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe rodzaje baz danych oraz główną strukturę baz danych neoprzestrzennych

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawy metody wizualizacji i eksploracji danych geoprzestrzennych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Pracując w środowisku programowym dedykowanym do wizualizacji i eksploracji danych potrafi zrealizować podstawowe operacje i analizy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Umie z wykorzystaniem dostępnych źródeł oraz wskazówkami prowadzącego zrealizować zadanie projektowe.

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_W05 K_W06 K_W10	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F4 P1
EK2	K_W06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1	F4
EK3	K_U06 K_U07 K_U10	Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U06 K_U08	Cel 3	P1 P2 P3	N3 N4 N6	F5 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kantaradzic M. — *Data Mining. Concepts, Models, Methods and Algorithms.*, Miejscowość, 2011, IEEE WILEY,
- [2] Larose D.T — *Odkrywanie wiedzy z danych. Wprowadzenie do eksploracji danych*, Miejscowość, 2013, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.gadek-moszczak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Aneta Gądek-Moszczak (kontakt: aneta.gadek-moszczak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....