

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka dyskretna i metody numeryczne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Discrete mathematics and numerical methods
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIIS C3 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu matematyki dyskretniej

Cel 2 Zaznajomienie studentów z typowymi metodami numerycznymi stosowanymi w inżynierii

Cel 3 Kształtowanie u studentów umiejętności logicznego rozumowania oraz wypowiadania się w sposób ścisły i zrozumiały

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Opanowanie wiedzy z zakresu podstaw matematyki właściwe dla studentów II stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu matematyki dyskretnej przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich

EK2 Wiedza Student rozumie istotę metod numerycznych i potrzebę ich stosowania

EK3 Wiedza Student zna podstawy wybranych metod numerycznych

EK4 Umiejętności Student potrafi zastosować elementy matematyki dyskretnej do rozwiązywania problemów praktycznych

EK5 Umiejętności Student potrafi zastosować wybrane metody numeryczne do rozwiązywania problemów praktycznych

EK6 Kompetencje społeczne Student jest gotów do uczenia się przez całe życie i podnoszenia swoich kompetencji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy logiki	4
W2	Podstawy teorii grafów	12
W3	Indukcja matematyczna i rekurencja	5
W4	Sumy skończone i rachunek różnicowy	5
W5	Wprowadzenie do metod numerycznych	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Całkowanie numeryczne	6
K2	Metody rekurencyjne	4
K3	Operacje na macierzach; wyznaczniki; rozwiązywanie układów równań liniowych	4
K4	Interpolacja	4
K5	Wybrane metody rozwiązywania równań nieliniowych	4

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K6	Podstawy numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych	6
K7	Analiza stabilności rozwiązań numerycznych równań różniczkowych; metody weryfikacji rozwiązań	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia na komputerach

N3 Praca w grupach

N4 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	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	128
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Oceny indywidualnej i grupowej pracy studentów na zajęciach

P2 Oceny ze sprawdzianów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w stopniu niższym niż 55%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 55%-65%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 65%-70%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70%-80%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80%-85%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w stopniu wyższym niż 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w stopniu niższym niż 55%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 55%-65%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 65%-70%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70%-80%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80%-85%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w stopniu wyższym niż 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w stopniu niższym niż 55%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 55%-65%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 65%-70%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70%-80%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80%-85%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w stopniu wyższym niż 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w stopniu niższym niż 55%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 55%-65%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 65%-70%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70%-80%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80%-85%

NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w stopniu wyższym niż 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Opanowanie materiału w stopniu niższym niż 55%
NA OCENĘ 3.0	Opanowanie materiału w zakresie 55%-65%
NA OCENĘ 3.5	Opanowanie materiału w zakresie 65%-70%
NA OCENĘ 4.0	Opanowanie materiału w zakresie 70%-80%
NA OCENĘ 4.5	Opanowanie materiału w zakresie 80%-85%
NA OCENĘ 5.0	Opanowanie materiału w stopniu wyższym niż 85%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nieusprawiedliwione nieobecności i/lub brak aktywności na zajęciach. Próby oszustwa przy sprawdzianach.
NA OCENĘ 3.0	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. (Warunek konieczny zaliczenia przedmiotu, nie wliczany przy ustalaniu wysokości oceny.)
NA OCENĘ 3.5	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. (Warunek konieczny zaliczenia przedmiotu, nie wliczany przy ustalaniu wysokości oceny.)
NA OCENĘ 4.0	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. (Warunek konieczny zaliczenia przedmiotu, nie wliczany przy ustalaniu wysokości oceny.)
NA OCENĘ 4.5	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. (Warunek konieczny zaliczenia przedmiotu, nie wliczany przy ustalaniu wysokości oceny.)
NA OCENĘ 5.0	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. (Warunek konieczny zaliczenia przedmiotu, nie wliczany przy ustalaniu wysokości oceny.)

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_W01	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N3 N4	P1 P2
EK2	K_W01	Cel 2 Cel 3	W5	N1 N3 N4	P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W01	Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N2 N3 N4	P1 P2
EK4	K_U05	Cel 1 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N2 N3 N4	P1 P2
EK5	K_U05	Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N2 N3 N4	P1 P2
EK6	K_K01	Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. Paweł Hachaj (kontakt: pahachaj@ghnet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. Władimir Mituszew (kontakt: wladimir.mituszew@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....