Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Informatyka stosowana
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applied computer science
Kod przedmiotu	WIL TRA oIN B6 22/23
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
2	15	0	0	15	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z elementami matematyki stosowanej i podstawowymi metodami numerycznymi do analizy problemów inżynierii.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wybranym oprogramowaniem do obliczeń naukowo-technicznych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z podstawami implementacji wybranych algorytmów numerycznych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Brak

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna podstawy wybranych elementów matematyki stosowanej i metod numerycznych.

EK2 Wiedza Student zna wybrane środowisko obliczeniowe, jego cechy i możliwości.

EK3 Umiejętności Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki stosowanej i metod numerycznych oraz znajomości środowiska obliczeniowego do analizy problemów inżynierii.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi formułować wnioski z wykonanych obliczeń i ma świadomość odpowiedzialności za uzyskane wyniki.

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Podstawy pracy z wybranym środowiskiem obliczeniowym: podstawowe instrukcje i operacje, składnia skryptów i funkcji. Wykorzystanie grafiki do interpretacji wyników.	6
K2	Implementacja wybranego algorytmu - metoda dokładna.	3
K3	Implementacja wybranego algorytmu - metoda iteracyjna.	3
K4	Podstawy statystyki.	1
K5	Ćwiczenie zaliczeniowe.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Reprezentacja liczb, błędy obliczeń, cechy algorytmów numerycznych.	2
W2	Elementy rachunku macierzowego i wektorowego.	2
W3	Iteracyjne rozwiązywanie równań nieliniowych.	2
W4	Układy równań liniowych algebraicznych.	3
W5	Interpolacja i aproksymacja funkcji jednej zmiennej.	2
W6	Różniczkowanie i całkowanie numeryczne.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W7	Podstawy statystyki.	1
W8	Kolokwium zaliczeniowe.	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia komputerowe

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
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 Ćwiczenie zaliczeniowe.

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium zaliczeniowe.

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen składowych (F1 i P1).

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie posiada dostatecznej wiedzy z zakresu wybranych elementów matematyki stosowanej i metod numerycznych.
Na ocenę 3.0	Student posiada wiedzę z zakresu wybranych elementów matematyki stosowanej i metod numerycznych w stopniu dostatecznym.
Na ocenę 3.5	Jak wyżej.
Na ocenę 4.0	Student posiada wiedzę z zakresu wybranych elementów matematyki stosowanej i metod numerycznych w stopniu dobrym.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej.
Na ocenę 5.0	Student posiada wiedzę z zakresu wybranych elementów matematyki stosowanej i metod numerycznych w stopniu bardzo dobrym.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie zna i nie umie wykorzystać wybranego środowiska obliczeniowego.
Na ocenę 3.0	Student zna i umie wykorzystać wybrane środowisko obliczeniowe.
Na ocenę 3.5	Jak wyżej.
Na ocenę 4.0	Student dobrze zna i umie wykorzystać wybrane środowisko obliczeniowe.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej.
Na ocenę 5.0	Student bardzo dobrze zna i umie wykorzystać wybrane środowisko obliczeniowe.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi dobrać właściwych narzędzi obliczeniowych do analizy wybranych zagadnień.
Na ocenę 3.0	Student potrafi dobrać właściwe narzędzia obliczeniowe do analizy wybranych zagadnień.
Na ocenę 3.5	Jak wyżej.
Na ocenę 4.0	Jak wyżej.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej.

Na ocenę 5.0	Jak wyżej.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi wyciągać wniosków na podstawie wykonanych obliczeń.
Na ocenę 3.0	Student wyciąga wnioski na podstawie wykonanych obliczeń.
Na ocenę 3.5	Jak wyżej.
Na ocenę 4.0	Jak wyżej.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej.
Na ocenę 5.0	Jak wyżej.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1 Cel 3	k2 k3 k4 k5 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 w1 w2	N1 N2 N3 N4 N5	F1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5	F1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] B. Olszowski — *Wybrane metody numeryczne.*, Kraków, 2007, Skrypt PK

[2] P. Drozdowski — *Wprowadzenie do MATLAB-a.*, Kraków, 1996, Skrypt PK

Literatura uzupełniająca

[1] **P. Kłosowski, A. Ambroziak** — *Metody numeryczne w mechanice konstrukcji z przykładami w programie MATLAB.*, Gdańsk, 2011, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof. PK Adam Wosatko (kontakt: `adam.wosatko@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Magdalena German (kontakt:)

2 mgr inż. Maciej Głowacki (kontakt:)

3 dr Magdalena Jakubek (kontakt:)

4 dr inż. Adam Wosatko (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .