# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Zarządzanie w transporcie i logistyka

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Informatyka |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | |
| Kod przedmiotu | WIL TRA oIN B12 17/18 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty podstawowe |
| Liczba punktów ECTS | 4.00 |
| Semestry | 1 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Laboratoria | Laboratoria komputerowe | Projekty | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami numerycznymi do analizy problemów mechaniki technicznej.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawami implementacji uproszczonych algorytmów metod numerycznych.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z możliwościami środowiska obliczeniowego, np. Matalab.

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera.

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu wybranych metod numerycznych.

**EK2 Wiedza** Student zna mechanizmy implementacji wybranych algorytmów z zakresu wybranych metod numerycznych.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi wykorzystać elementy środowiska obliczeniowego, np. MATLABa.

**EK4 Umiejętności** Student prawidłowo analizuje i ocenia wyniki obliczeń.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student potrafi formułować wnioski z obliczeń i ma świadomość odpowiedzialności za uzyskane wyniki.

# 6 Treści programowe

| Laboratoria komputerowe | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **K1** | Podstawy pracy ze środowiskiem obliczeniowym: podstawowe instrukcje i operacje, konstrukcja funkcji i skryptów, wykorzystanie grafiki do interpretacji wyników. | 9 |
| **K2** | Implementacja wybranego algorytmu - metoda dokładna. | 3 |
| **K3** | Implementacja wybranego algorytmu - metoda iteracyjna. | 3 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Obliczenia numeryczne, reprezentacja liczb, błędy obliczeń. | 1 |
| **W2** | Równania nieliniowe. | 2 |
| **W3** | Elementy rachunku macierzowego i wektorowego. | 3 |
| **W4** | Układy algebraicznych równan liniowych - rozwiązywanie metodami dokładnymi i iteracyjnymi. | 2 |
| **W5** | Algebraiczny problem własny. | 2 |
| **W6** | Aproksymacja i interpolacja funkcji. | 2 |
| **W7** | Podstawy różniczkowania i całkowania numerycznego. | 3 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Konsultacje

**N4** Dyskusja

**N5** Ćwiczenia 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 | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 6 |
| 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 | 40 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 0 |
| praca domowa - ćwiczenia na komputerze | 40 |
| **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** Projekt indywidualny

### Ocena podsumowująca

**P1** Kolokwium

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen F1 i P1.

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | Student posiada dostateczną wiedzę teoretyczną z zakresu wybranych metod numerycznych. |
| Na ocenę 3.5 | D |
| Na ocenę 4.0 | C |
| Na ocenę 4.5 | B |
| Na ocenę 5.0 | A |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 3.0 | Student dostatecznie zna mechanizmy implementacji wybranych algorytmów z zakresu wybranych metod numerycznych. |
| Na ocenę 3.5 | D |
| Na ocenę 4.0 | C |
| Na ocenę 4.5 | B |
| Na ocenę 5.0 | A |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 3.0 | Student potrafi wykorzystać niektóre elementy środowiska obliczeniowego. |
| Na ocenę 3.5 | D |
| Na ocenę 4.0 | C |
| Na ocenę 4.5 | B |
| Na ocenę 5.0 | A |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 3.0 | Student analizuje i ocenia wyniki obliczeń w sposób wystarczający. |
| Na ocenę 3.5 | D |
| Na ocenę 4.0 | C |
| Na ocenę 4.5 | B |
| Na ocenę 5.0 | A |
| Efekt kształcenia 5 | |
| Na ocenę 3.0 | Student formułuje wnioski z obliczeń i jest świadomy odpowiedzialności za uzyskane wyniki. |
| Na ocenę 3.5 | D |

| | |
|---|---|
| Na ocenę 4.0 | C |
| Na ocenę 4.5 | B |
| Na ocenę 5.0 | A |

## 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 | w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4 | P1 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 | k2 k3 w2 w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK3 | | Cel 3 | k1 k2 k3 w1 w2 w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 |
| EK4 | | Cel 2 Cel 3 | k1 k2 k3 w1 w2 w4 w5 w6 w7 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |
| EK5 | | Cel 3 | k2 k3 w1 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 P1 |

## 11 Wykaz literatury

### Literatura podstawowa

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

**[2 ] Z. Kosma** — *Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich*, Warszawa, 1999, PWN

### Literatura uzupełniająca

**[1 ] P. Drozdowski** — *Wprowadzenie do MATLAB-a*, Kraków, 1995, Skrypt PK

## 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 Magdalena Jakubek (kontakt: `mj@L5.pk.edu.pl`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .