

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności blok wybieralny C

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                              |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Analiza danych przemysłowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                              |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IP oIIS B1 20/21          |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe        |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                         |
| SEMESTRY                                | 1                            |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 15     | 0         | 0            | 30                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z metodami i narzędziami analizy danych statystycznych

**Cel 2** Zapoznanie się z metodami pozyskiwania danych przemysłowych - data mining

**Cel 3** Zapoznanie się z możliwościami aplikacyjnymi analizy danych przemysłowych i eksploracji danych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu matematyki, fizyki, statystyki, technologii przetwarzania informacji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi stosować metody analizy danych przemysłowych

**EK2 Wiedza** Student potrafi korzystać z narzędzi analizy danych przemysłowych

**EK3 Wiedza** Student potrafi interpretować wyniki analizy danych przemysłowych

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wskazać możliwości zastosowania wybranej metody analizy danych oraz jej ograniczenia

**EK5 Umiejętności** Student potrafi korzystać z metod pozyskiwania danych przemysłowych

**EK6 Kompetencje społeczne** Student potrafi w zespole przeprowadzić proces pozyskiwania danych, a następnie dokonać ich analizy oraz sformułować płynące z niej wnioski

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                         |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia metod analizy danych przemysłowych                   | 3                |
| <b>W2</b> | Narzędzia i programy analizy danych przemysłowych. Przykłady zastosowań | 4                |
| <b>W3</b> | Pozyskiwanie i przetwarzanie zbioru danych przemysłowych data mining    | 5                |
| <b>W4</b> | Analiza wyników i szacowanie błędów                                     | 3                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                   |                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Wprowadzenie do analizy danych przemysłowych z wykorzystaniem pakietu do obliczeń naukowych i inżynierskich       | 4                |
| <b>K2</b>                | Pozyskiwanie i przetwarzanie i wizualizacja danych z wykorzystaniem pakietu do obliczeń naukowych i inżynierskich | 5                |
| <b>K3</b>                | Zastosowanie analizy funkcyjnej do przetwarzania danych przemysłowych                                             | 6                |
| <b>K4</b>                | Zastosowanie metod i narzędzi analizy danych w badaniach naukowych                                                | 5                |
| <b>K5</b>                | Pozyskiwanie, przetwarzanie i wizualizacja danych z wykorzystaniem pakietu do obliczeń naukowych i inżynierskich  | 5                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                              |                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                       | LICZBA<br>GODZIN |
| K6                       | Wykorzystanie modeli predykcyjnych procesów technologicznych w optymalizacji | 5                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 45                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 50                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 25                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 5                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>140</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Średnia ważona ocen formujących

## KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi scharakteryzować wybrana metodę analizy danych                                             |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi wykorzystać do analizy danych doświadczalnych pakiet do obliczeń naukowych i inżynierskich |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zinterpretować wyniki wykonanych obliczeń                                                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zastosować wybrana metodę analizy danych                                                   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi dobrać odpowiednią metodę pozyskiwania danych przemysłowych                                |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi wykonywać zadania cząstkowe                                                                |

## 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<br>K1 K3 K4 K5 K6       | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 2           | W2 K1 K2                            | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 3           | W3 W4 K4                            | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 3           | W1 W2 W3 W4<br>K2 K3 K4 K5 K6       | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK5               |                                                                                | Cel 3           | W3 W4 K3 K4<br>K5 K6                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK6               |                                                                                | Cel 3           | W1 W2 W3 W4<br>K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 2013, PWN
- [2] | Larose D. T. — *Metody i modele eksploracji danych*, Warszawa, 2011, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Tadeusiewicz R. — *Sieci neuronowe*, Warszawa, 1993, Akademicka Oficyna Wydawnicza
- [2] | Mrozek B., Mrozek Z. — *Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika*, Gliwice, 2004, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Lipiec (kontakt: [lipiec@mech.pk.edu.pl](mailto:lipiec@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Lipiec (kontakt: [lipiec@mech.pk.edu.pl](mailto:lipiec@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Joanna Krajewska-Śpiewak (kontakt: [joanna.krajewska-spiewak@mech.pk.edu.pl](mailto:joanna.krajewska-spiewak@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....