

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Metody i narzędzia analizy danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Methods and tools data analysis
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIS B1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z metodami matematycznymi analizy danych statystycznych

**Cel 2** Zapoznanie się z komputerowymi narzędziami analizy danych

**Cel 3** Zapoznanie się z możliwościami aplikacyjnymi metod i narzędzi analizy danych

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

1 Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu matematyki, fizyki, statystyki, technologii informacyjnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

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

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

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

**EK5 Umiejętności** Student potrafi dokonać i uzasadnić wybór metody i narzędzia analizy odpowiedniej do danego zbioru danych

**EK6 Kompetencje społeczne** Student potrafi w zespole przeprowadzić analizę danych oraz sformułować wnioski dotyczące pomiarów i badań doświadczalnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia metod analizy danych doświadczalnych.	2
<b>W2</b>	Narzędzia i programy analizy danych doświadczalnych. Przykłady zastosowań.	3
<b>W3</b>	Przetwarzanie zbioru danych doświadczalnych.	5
<b>W4</b>	Analiza wyników i szacowanie błędów. Sztuczna inteligencja.	5

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Wprowadzenie do analizy danych doświadczalnych z wykorzystaniem pakietu do obliczeń naukowych i inżynierskich	4
<b>K2</b>	Przetwarzanie i wizualizacja danych z wykorzystaniem pakietu do obliczeń naukowych i inżynierskich	4
<b>K3</b>	Zastosowanie analizy funkcyjnej do przetwarzania danych doświadczalnych	6
<b>K4</b>	Wykorzystanie sieci neuronowych do analizy danych doświadczalnych	4
<b>K5</b>	Weryfikacja hipotez statystycznych. Analiza i szacowanie błędów statystycznych	6

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K6</b>	Zastosowanie metod i narzędzi analizy danych w badaniach naukowych	4
<b>K7</b>	Sztuczna inteligencja	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE 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 CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>140</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Zaliczenie przedmiotu wynika ze średniej ocen z każdego efektu kształcenia

### 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 wybraną metodę analizy danych doświadczalnych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykorzystać do analizy danych doświadczalnych pakiet do obliczeń naukowych i inżynierskich
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zinterpretować wyniki wykonanych obliczeń
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować wybraną metodę analizy danych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać metodę analizy do wybranego zbioru danych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonywać zadania cząstkowe
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

## 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 K1 K3 K4 K5	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	W2 K1 K2	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	W4 K5	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 3	W1 W2 W3 W4 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 3	W3 W4 K3 K4 K5 K6	N1 N2	F1 F2 P1
EK6		Cel 3	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2	F2

## 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

### 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)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Lipiec (kontakt: lipiec@mech.pk.edu.pl)  
2 dr hab. inż. Sebastian Skoczypiec (kontakt: skoczypiec@mech.pk.edu.pl)  
3 dr hab. inż. prof. PK Krzysztof Karbowski (kontakt: karbowski@mech.pk.edu.pk)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....