

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Elektrotechnika i Automatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E7

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyka w układach elektrycznych, Inżynieria systemów elektrycznych, Trakcja elektryczna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Probabilistyka w zastosowaniach technicznych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Probability for Technical Applications
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK EIA20_21_IST_ST oIN PK19 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
2	18	9	0	9	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie podstaw rachunku prawdopodobieństwa.

**Cel 2** Nabycie umiejętności interpretacji wielkości probabilistycznych.

**Cel 3** Poznanie metod aplikacyjnych statystyki matematycznej.

Cel 4 Nabycie umiejętności praktycznego użycia procedur statystyki matematycznej.

Cel 5 Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej.

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

1 Zaliczenie przedmiotu Wstęp do matematyki inżynierskiej z I semestru studiów.

2 Umiejętność programowania.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa.

**EK2 Umiejętności** Interpretacja wielkości probabilistycznych.

**EK3 Wiedza** Znajomość metod aplikacyjnych statystyki matematycznej.

**EK4 Umiejętności** Praktyczne użycie procedur statystyki matematycznej.

**EK5 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Rozpoznawanie rozkładów. Centrum rozkładu	1
<b>C2</b>	Pomiar zmienności. Zbiór danych: średnia, mediana. Rozkład skumulowany	1
<b>C3</b>	Prawdopodobieństwo. Warunkowe prawdopodobieństwo. Zależność zdarzeń.	2
<b>C4</b>	Zmienne losowe i rozkład normalny	1
<b>C6</b>	Wnioskowanie, Przedziały ufności i istotność statystyczna	2
<b>C8</b>	ANOVA - analiza wariancji	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Dane jednowymiarowe, dwuwymiarowe, wielowymiarowe	1
<b>K2</b>	Zmienne losowe - rozkłady prawdopodobieństw.	2
<b>K3</b>	Zmienna dwumianowa, test chi-kwadrat.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K4</b>	Wnioskowanie, przedział ufności	2
<b>K5</b>	Testowanie hipotez	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Prawdopodobieństwo, rachunek, interpretacje.	2
<b>W2</b>	Zmienne losowe dyskretne i ciągłe	2
<b>W3</b>	Estymacja punktowa, opisy i reprezentacja danych.	2
<b>W4</b>	Przedział statystyki próby.	2
<b>W5</b>	Testowanie hipotez dotyczących próby.	2
<b>W6</b>	Liniowa regresja i korelacja.	2
<b>W7</b>	Jednoczynnikowa analiza wariancji	2
<b>W8</b>	Wieloczynnikowa analiza wariancji.	2
<b>W9</b>	Statystyka nieparametryczna	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 Konsultacje

## 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	36
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	45
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Niezajomość materiału.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość materiału.

NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość materiału.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość materiału.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności pracy zespołowej.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 3.5	Słaba umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 4.0	Średnia umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność pracy zespołowej.

NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętność pracy zespołowej.
--------------	--

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	EiA_W01	Cel 1	C1 C2 C3 C4 C6 C8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	EiA_W03	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C6 C8 K1 K2 K3 K4 K5 W2	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	EiA_W03 EiA_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 C4 C6 C8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	EiA_U01	Cel 4	C1 C2 C3 C4 C6 C8 K1 K2 K3 K4 K5 W3 W4 W5 W6	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	EiA_K03	Cel 5	K1 K2 K3 K4 K5	N3 N4	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Gajek L., Kałużka M. — *Wnioskowanie statystyczne*, Warszawa, 2000, WNT
- [2 ] Plucińska A., Pluciński E. — *Probabilistyka*, Warszawa, 2000, WNT
- [3 ] Krzyśko M. — *Statystyka matematyczna*, Warszawa, 2004, UAM

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Górecki T. — *Podstawy statystyki z przykładami w R*, Legionowo, 2011, BTC

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Schiff (kontakt: [kschiff@pk.edu.pl](mailto:kschiff@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Schiff (kontakt: [kschiff@pk.edu.pl](mailto:kschiff@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....