

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Cyberbezpieczeństwo

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                            |
|-----------------------------------------|----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Statystyka                 |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Statistics                 |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WiIT I oIIS D1 23/24       |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                       |
| SEMESTRY                                | 1                          |

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawami statystyki - nauki o wnioskowaniu z danych

**Cel 2** Wypracowanie umiejętności identyfikacji właściwego modelu zastosowanego we wnioskowaniu

**Cel 3** Przekazanie umiejętności interpretacji wyników otrzymanych z zastosowania modelu do danych

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

1 Podstawowa znajomość algebry i analizy matematycznej w zakresie I roku studiów I stopnia na uczelni technicznej

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna co najmniej 10 różnych modeli wnioskowania dla danych

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zastosować co najmniej dwie różne platformy obliczeniowe do analizy danych

**EK3 Kompetencje społeczne** Student potrafi zinterpretować otrzymane wyniki oraz wyjaśnić grupie rezultaty swoich obliczeń.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student umie przekonywać ogół co do słuszności swoich argumentów i jest asertywny.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                         | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawy analizy danych. Kwestia estymacji położenia i rozproszenia próby. Rozstęp międzykwartylowy. QQ plot. Nieparametryczny jądrowy estymator gęstości KDE. | 10               |
| <b>W2</b> | Estymacja parametrów wielu rozkładów. Podstawowe testy statystyczne.                                                                                           | 10               |
| <b>W3</b> | Model regresji prostej oraz model regresji wielokrotnej.                                                                                                       | 10               |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                     |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Platformy obliczeniowe podstawowych analiz danych. Przenoszenie zbiorów danych pomiędzy platformami. Wykonywanie podstawowych obliczeń. Pakiet R.   | 10               |
| <b>K2</b>                | Umiejętność obliczenia wartości estymatorów i związanych z nimi przedziałów ufności. Metoda bootstrap.                                              | 10               |
| <b>K3</b>                | Umiejętność zastosowania modelu regresji prostej i wielokrotnej do danych. Sprawdzanie dopasowania modelu. Analiza reszt regresji. Wybór zmiennych. | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Praca w grupach

**N4** MS Teams

## 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                                                               | 60                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 0                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P2** Zaliczenie ustne

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** aktywność

**W2** projekt

**W3** Pełna obecność na obowiązkowych formach zajęć

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** praca w grupie

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia kryteriów na ocenę 3.0.                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | I2_W05<br>I2_U04b<br>I2_K01                                                    | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | W1 W2 W3 K1<br>K2 K3 | N1 N2 N4              | F1 P2         |
| EK2               | I2_K04                                                                         | Cel 1                | W1                   | N1 N2 N3 N4           | F1 P2         |
| EK3               | I2_W07<br>I2_U02b                                                              | Cel 3                | K2                   | N1 N2 N3 N4           | F1 P2         |
| EK4               | I2_W08                                                                         | Cel 1                | W1                   | N1 N3                 | F1 P2         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Koronacki, Mielniczku — *Statystyka dla szkół Technicznych*, Warszawa, 2009, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK. Jacek Leśkow (kontakt: [jacek.leskow@pk.edu.pl](mailto:jacek.leskow@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK. Jacek Leśkow (kontakt: [jacek.leskow@pk.edu.pl](mailto:jacek.leskow@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....