

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie matematyczne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Regresja i analiza wariancji        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Regression and Analysis of Variance |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WiT M oIS D5 21/22                  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe          |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 5.00                                |
| SEMESTRY                                | 6                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | SEMINARIUM | PROJEKT |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|------------|---------|
| 6       | 30     | 0         | 0            | 30                               | 0          | 0       |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie modelu regresji prostej Przedstawienie modelu regresji wielokrotnej

**Cel 2** Przedstawienie modelu regresji logistycznej Przedstawienie modelu regresji nieliniowej Przedstawienie modelu regresji nieparametrycznej

**Cel 3** Przedstawienie modelu analizy wariancji

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

- 1 Student zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa
- 2 Student zna podstawowe pojęcia statystyki

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** e Student potrafi efektywnie przekazywać swoją wiedzę podczas końcowego egzaminu ustnego oraz prezentacji głównego projektu.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi zastosować model regresji prostej, wielokrotnej, logistycznej i analizy wariancji. Student potrafi posługiwać się narzędziem komputerowym (pakiet R) celem wygenerowania i prezentacji podstawowych rezultatów z zastosowaniem modeli regresji.

**EK3 Wiedza** Student zna model regresji prostej, wielokrotnej, logistycznej i analizy wariancji.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student regularnie i aktywnie uczestniczy w zajęciach. W celu uzupełnienia braków w swojej wiedzy, student korzysta z literatury.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                      |                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                               | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Zastosowania modelu regresji prostej Zastosowania modelu regresji wielokrotnej       | 10               |
| K2                       | Zastosowania modelu regresji logistycznej. Zastosowania modelu regresji nieliniowej. | 10               |
| K3                       | Zastosowania modelu analizy wariancji                                                | 10               |

| WYKŁAD |                                                                                     |                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                              | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Model regresji prostej. Model regresji wielokrotnej.                                | 10               |
| W2     | Model regresji logistycznej. Model regresji nieliniowej. Regresja nieparametryczna. | 10               |
| W3     | Model analizy wariancji.                                                            | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** E-learning - Platforma Delta PK oraz MSTeams

**N2** Wykłady

**N3** Praca w grupach

**N4** Konsultacje

## 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                                                                         | 25                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 10                                                      |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>150</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 5.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Obecność podczas laboratorium komputerowego oraz praca z materiałami na platformie e-learningowej

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin z teorii (ustny)

**P2** Projekt + prezentacja

**P3** Sprawozdania z laboratorium komputerowego

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Egzamin ustny 60%

**W2** Sprawozdania z laboratorium 15%

**W3** Projekt i prezentacja 25%

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie wykazał umiejętności, o których mowa w kryterium na ocenę 3                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskane co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z egzaminu oraz z projektu głównego                             |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskane co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów z egzaminu oraz z projektu głównego                             |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskane co najmniej 70% maksymalnej liczby punktów z egzaminu oraz z projektu głównego                             |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskane co najmniej 80% maksymalnej liczby punktów z egzaminu oraz z projektu głównego                             |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskane co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów z egzaminu oraz z projektu głównego                             |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie wykazał umiejętności, o których mowa w kryterium na ocenę 3                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskane co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów zadań na laboratorium komputerowym                              |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskane co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów zadań na laboratorium komputerowym                              |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskane co najmniej 70% maksymalnej liczby punktów zadań na laboratorium komputerowym                              |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskane co najmniej 80% maksymalnej liczby punktów zadań na laboratorium komputerowym                              |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskane co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów zadań na laboratorium komputerowym                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie wykazał umiejętności, o których mowa w kryterium na ocenę 3                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Uzyskane co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów z egzaminu, projektu i sprawozdań z laboratorium komputerowego. |
| NA OCENĘ 3.5        | Uzyskane co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów z egzaminu, projektu i sprawozdań z laboratorium komputerowego. |
| NA OCENĘ 4.0        | Uzyskane co najmniej 70% maksymalnej liczby punktów z egzaminu, projektu i sprawozdań z laboratorium komputerowego. |
| NA OCENĘ 4.5        | Uzyskane co najmniej 80% maksymalnej liczby punktów z egzaminu, projektu i sprawozdań z laboratorium komputerowego. |
| NA OCENĘ 5.0        | Uzyskane co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów z egzaminu, projektu i sprawozdań z laboratorium komputerowego. |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie wykazał umiejętności, o których mowa w kryterium na ocenę 3                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student rozumiejąc potrzebę kształcenia uczęszcza regularnie na wykłady i laboratoria komputerowe.                                                                                                                                                      |
| NA OCENĘ 3.5        | Student spełnia kryteria na ocenę 3.0 oraz sporadycznie uczestniczy w konsultacjach.                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student mając świadomość ograniczeń własnej wiedzy regularnie i aktywnie uczestniczy w wykładach i laboratoriach komputerowych.                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student spełnia kryteria na ocenę 4.0 oraz sporadycznie uczestniczy w konsultacjach.                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student wykazuje umiejętności, o których mowa w kryterium na ocenę 4. Ponadto odczuwa potrzebę pogłębienia własnego zrozumienia danego tematu i aktywnie korzysta z materiałów umieszczonych na platformie e-learningowej oraz z literatury dodatkowej. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_U34 K_K06<br>K_K07                                                           | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3 W1<br>W2 W3 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1         |
| EK2               | K_U27 K_U34                                                                    | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3 W1<br>W2 W3 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2 P3   |
| EK3               | K_U27 K_U34<br>K_K06                                                           | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3 W1<br>W2 W3 | N1 N2 N3 N4           | F1 P1 P2 P3   |
| EK4               | K_U27 K_U34<br>K_K06                                                           | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | K1 K2 K3             | N1 N2                 | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Neter, Wasserman, Kutner — *Linear Models*, New York, 1995, Wiley

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] **Koronacki, Mielniczuk** — *Statystyka dla studentów kierunków technicznych*, Warszawa, 2001, PWN

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Ilona Urbaniak (kontakt: [ilona.urbaniak@pk.edu.pl](mailto:ilona.urbaniak@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr Ilona Urbaniak (kontakt: [ilona.urbaniak@pk.edu.pl](mailto:ilona.urbaniak@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....