

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki wytwarzania

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Podstawy statystyki stosowanej |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WM IP oIN B22 19/20 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 3 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Opanowanie umiejętności przeprowadzenia podstawowych analiz statystycznych jedno- i wielowymiarowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka na poziomie inżynierskim

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna metody statystycznej analizy danych jednowymiarowych

EK2 Wiedza Student zna metody statystycznej analizy danych wielowymiarowych

EK3 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych jednowymiarowych

EK4 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych wielowymiarowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa. Miary gęstości i prawdopodobieństwa skumulowanego. Centralne twierdzenie graniczne. Statystyki opisowe. Estymacja punktowa i przedziałowa. Iloraz wiarygodności. Hipotezy statystyczne parametryczne i nieparametryczne. Testy statystyczne. Interpretacja testów. Testy istotności. Jedno i wieloczynnikowa analiza wariancji ANOVA wytyczne stosowania i interpretacja wyników. Eksperymenty pasywne i aktywne. Pobieranie prób. Replikacja i randomizacja. Plany doświadczeń. Plany czynnikowe. Plany powierzchni odpowiedzi. Kwadraty łacińskie. Metoda Taguchi. Modele liniowe i nieliniowe. Analiza regresji prostej. Regresja wieloraka. Analiza reszt. Regresja krokowa. Regresja nieliniowa. Regresja logistyczna. Ogólny model liniowy. Metody wielowymiarowej analizy danych. Redukcja wymiarowości. Analiza składowych głównych (PCA). Analiza korelacji. Analiza skupień (CA). Analiza czynnikowa. Analiza log-liniowa. Analiza korespondencji. Analiza przeżycia. Drzewa klasyfikacyjne. | 9 |

| PROJEKT | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wykonanie indywidualnego projektu obejmującego dobór planu doświadczenia, właściwego modelu matematycznego, identyfikację parametrów modelu, analizy statystyczne i interpretację wyników. Wykonanie indywidualnego projektu obejmującego zastosowanie właściwej kontekstowo analizy statystycznej do zbadania zadanego datasetu. | 9 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 18 |
| Konsultacje przedmiotowe | 4 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 29 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 9 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z projektów

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić i opisać podstawowe metody statystycznej analizy danych jednowymiarowych oraz podać wytyczne ich stosowania |

| | |
|---------------------|--|
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić i opisać podstawowe metody statystycznej analizy danych wielowymiarowych oraz podać wytyczne ich stosowania |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi przeprowadzić prostą analizę statystyczną danych jednowymiarowych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi przeprowadzić prostą analizę statystyczną danych wielowymiarowych |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | M1_W01 M1_W03 M1_W24 | Cel 1 | W1 | N1 | F1 P1 |
| EK2 | M1_W01 M1_W03 M1_W24 | Cel 1 | W1 | N1 | F1 P1 |
| EK3 | M1_W01 M1_W03 M1_W24 M1_U01 M1_U04 M1_U25 | Cel 1 | P1 | N2 | F2 P1 |
| EK4 | M1_W01 M1_W03 M1_W24 M1_U01 M1_U04 M1_U25 | Cel 1 | P1 | N2 | F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kot, S.M., Jakubowski, J., Sokołowski, A. — *Statystyka*, Warszawa, 2011, Difin
- [2] Montgomery, D.C. — *Design and analysis of experiments*, Hoboken, 2019, Wiley
- [3] Hardle, W.K., Simar, L. — *Applied Multivariate Statistical Analysis*, , 2019, Springer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....