

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                    |
|-----------------------------------------|------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Statystyczna analiza wyników badań |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                    |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WITCh TCH oIIS D11 18/19           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe         |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 1.00                               |
| SEMESTRY                                | 1                                  |

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

| SEMESTR | WYKŁADY | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|---------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 0       | 0         | 0            | 0                                | 0       | 15         |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z problemami doboru odpowiednich metod opracowania danych empirycznych oraz poprawnej interpretacji wyników analiz.

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

1 Brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Pojęcia podstawowe dotyczące obiektu badań, statystyka opisowa

**EK2 Wiedza** Korelacja i regresja

**EK3 Wiedza** Testowanie hipotez statystycznych

**EK4 Umiejętności** Analiza statystyczna wyników badań eksperymentalnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| SEMINARIUM |                                                                                 |                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                          | LICZBA<br>GODZIN |
| S1         | Pojęcia podstawowe                                                              | 1                |
| S2         | Statystyka opisowa                                                              | 1                |
| S3         | Rozkłady zmiennej losowej                                                       | 1                |
| S4         | Korelacje statystyczne                                                          | 2                |
| S5         | Regresja                                                                        | 2                |
| S6         | Testowanie hipotez statystycznych. Testy parametryczne. Testy nieparametryczne. | 4                |
| S7         | Analiza wariancji                                                               | 3                |
| S8         | Metody wizualizacji danych                                                      | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Dyskusja

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Praca w grupach

## 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                                                               | 15                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 4                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 4                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 0                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>30</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 1.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Odpowiedź ustna

**F2** Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak                                                |
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość pojęć podstawowych                        |
| NA OCENĘ 3.5        | Charakterystyki zmiennej losowej                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Wizualizacja wyników badań                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Miary położenia, rozrzutu, asymetrii i koncentracji |
| NA OCENĘ 5.0        | Rodzaje rozkładów zmiennej losowej                  |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Podstawowe informacje dotyczące korelacji i regresji    |
| NA OCENĘ 3.5        | Korelacja liniowa                                       |
| NA OCENĘ 4.0        | Korelacja krzywoliniowa, korelacja cząstkowa            |
| NA OCENĘ 4.5        | Regresja                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Określenie postaci i współczynników równań empirycznych |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Formułowanie hipotez statystycznych                     |
| NA OCENĘ 3.5        | Podstawy weryfikacji hipotez                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Weryfikacja parametrycznych hipotez statystycznych      |
| NA OCENĘ 4.5        | Testy zgodności, testy istotności różnic                |
| NA OCENĘ 5.0        | Weryfikacja nieparametrycznych hipotez statystycznych   |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak                                                    |
| NA OCENĘ 3.0        | Wariancja i analiza wariancji                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Klasyfikacja jednoczynnikowa                            |
| NA OCENĘ 4.0        | Testy post-hoc                                          |
| NA OCENĘ 4.5        | Klasyfikacja wieloczynnikowa                            |
| NA OCENĘ 5.0        | Samodzielna analiza danych doświadczalnych              |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K2_W02                                                                         | Cel 1           | S1 S2 S3          | N1 N2                 | F1            |
| EK2               | K2_W02<br>K2_W09                                                               | Cel 1           | S4 S5             | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | K2_W09                                                                         | Cel 1           | S6                | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | K2_U08 b<br>K2_U10 b                                                           | Cel 1           | S7 S8             | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Sobczyk M. — *Statystyka*, Warszawa, 2007, PWN

[2] | Kala R. — *Statystyka dla przyrodników*, Poznań, 2005, WAR

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anita Staroń (kontakt: [anita.staron@pk.edu.pl](mailto:anita.staron@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)