

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Biostatystyka i biometria (BioAu>SI3BIB19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Biostatistics and biometry

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2022/2023

Koordynator przedmiotu cyklu: Prof. dr hab. inż. Joanna Polańska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau1/course/view.php?id=180>

Skrócony opis:

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami wnioskowania statystycznego.

Kurs rozpoczyna się prezentacją typów zmiennych losowych najczęściej używanych do opisu procesów w biologii i medycynie. Następnie przedstawione są metody graficznej prezentacji danych i podstawowe statystyki opisowe stosowane we wstępnej analizie danych. Wprowadza się pojęcie estymacji punktowej i przedziałowej. W trakcie kolejnych wykładów przedstawiony jest przegląd podstawowych testów statystycznych, poświęcając wiele uwagi testowaniu hipotez dotyczących wartości średniej i wariancji rozkładu normalnego. W dalszej części kursu przedstawione zostają podstawowe techniki oceny zgodności dopasowania danych do modelowych rozkładów zmiennych losowych. Dużą wagę przykładają się do testów normalności rozkładów. Dla zmiennych losowych o rozkładach innych od normalnego oraz zmiennych rangowych wprowadza się metody nieparametryczne testowania hipotez.

Opis:

Wykłady

1. Zmienne losowe i ich rozkłady
2. Wstępne przetwarzanie danych
3. Estymacja parametrów
4. Testy parametryczne
5. Testy zgodności dopasowania
6. Nieparametryczne metody statystyczne
7. Wnioskowanie o proporcjach

Ćwiczenia tablicowe i laboratoria

Program ćwiczeń tablicowych i laboratoriów jest ściśle związany z programem wykładów. W trakcie laboratoriów studenci wykorzystują oprogramowanie STATISTICA.

Liczba godzin:

Wykład: kontaktowych 30 / pracy studenta 10

Ćwiczenia: kontaktowych 15 / pracy studenta 15

Laboratorium: kontaktowych 15 / pracy studenta 15

Inne: kontaktowych 10 / pracy studenta 10

SUMA: kontaktowych 70 / pracy studenta 50

Całkowita liczba godzin: 120

Liczba punktów ECTS: 4

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2

Literatura:

J. Koronacki, J. Mielnicki: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT Warszawa 2001

J. Greń: Modele i zadania statystyki matematycznej. PWN Warszawa 1970 Wyd.2 i późniejsze

Sokal RR, Rohlf JF: Biometry WH Freeman, wyd. 3 i późniejsze

Efekty uczenia się:

Wiedza

Zna techniki opracowania i prezentacji materiału statystycznego. K_W02

Zna podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej: miary położenia, dyspersji, asymetrii i koncentracji K_W02

Ma wiedzę o metodach konstrukcji oraz oceny własności estymatorów K_W05,

K_W20

Zna zasady formułowania i weryfikacji prostych hipotez

statystycznych K_W20, K_W07

Umiejętności

Potrafi określić zasady pobierania próby losowej oraz określić typ zmiennej losowej K_U10, K_U11

Potrafi zaproponować odpowiednie dla danego typu zmiennych statystyki opisowe oraz skonstruować ich estymatory punktowe i przedziałowe K_U06

Posiada umiejętności przeprowadzenia wnioskowania statystycznego w jednowymiarowej przestrzeni cech K_U25

Potrafi posługiwać się programem STATISTICA do wspomaganiania analizy statystycznej. K_U26

Kompetencje społeczne
Potrafi samodzielnie podejmować decyzje dotyczące najlepszych rozwiązań K_K03
Potrafi zaprezentować i obronić zaproponowane rozwiązanie K_K04
Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przejmować w niej różne role K_K02
Metody i kryteria oceniania:
Dwa kolokwia z zakresu tematyki wszystkich wykładów, ćwiczeń i laboratoriów. Zaliczenie ćwiczeń i laboratorium oceniane w formie sprawozdań.

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

ZAL

Szczegóły zajęć i grup

wykład (30 godzin)

Dane grup zajęciowych

brak szczegółowych danych o grupach zajęciowych

ćwiczenia (15 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 3

Prowadzący grupy:

Prof. dr hab. inż. Joanna Polańska

laboratorium (15 godzin)

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 3

Prowadzący grupy:

Prof. dr hab. inż. Joanna Polańska

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Biotechnologia S1 semestr 3 (BioAu>SI3-19)	2020/2021-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-Z	