

KARTA PRZEDMIOTU**Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2023/2024 i 2022/2023****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Analiza danych w języku R
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Data analysis in R
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	II
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	dr hab. Ihor Korol
------------------------	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	I lub III	6
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	I lub III	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Teoria prawdopodobieństwa Statystyka Podstawy programowania
-------------------	---

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C1. Zapoznanie studentów z językiem R oraz jego praktycznym zastosowaniem w analizie danych
C2. Nabycie przez studentów umiejętności posługiwania się językiem R w zakresie budowania modeli do analizy danych.
C3. Nabycie umiejętności wizualizacji wyników analiz uzyskanych przy pomocy przygotowanych modeli

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Potrafi scharakteryzować wyzwania związane z analizą dużych zbiorów danych	K_W01, K_W02, K_W04
W_02	Posiada wiedzę w zakresie algorytmów i ich złożoności	K_W01, K_W02,

	obliczeniowej oraz nowoczesnych metod statystycznej analizy danych.	K_W04
W_03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu analizy i przetwarzania danych.	K_W01, K_W02, K_W04
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Potrafi analizować dane przy wykorzystaniu języka programowania R	K_U02, K_U05, K_U09, K_U17
U_02	Posługiwać się typami danych, strukturami danych oraz instrukcjami sterującymi w języku R.	K_U02, K_U05, K_U09, K_U17
U_03	Przygotować odpowiedni model dla podanego zbioru danych przeznaczonych do analizy.	K_U02, K_U05, K_U09, K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	K_K01, K_K03, K_K05, K_K06
K_02	Student rozumie potrzebę systematycznej pracy i dotrzymywania terminów wykonywanych zadań.	K_K01, K_K03, K_K05, K_K06
K_03	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	K_K01, K_K03, K_K05, K_K06

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Zastosowanie eksploracji danych. Etapy eksploracji danych. Kategorie atrybutów. Zbiory danych. Analiza skupień. Analiza czynnikowa.</p> <p>Instalacja narzędzi R. Pakiety, ich rola i możliwości. Typy zmiennych i operacje na nich. Pętle, warunki, tworzenie własnych funkcji. Wektory i operacje na nich. Wielowymiarowe obiekty: tablice, macierze, listy i ramki danych. Opis statystyczny jednej zmiennej. Podstawowe rozkłady probabilistyczne. Podstawy statystyki matematycznej w R. Testowanie hipotez statystycznych. Podstawy analizy korelacji w R. Podstawy analizy regresji w R. Podstawy analizy skupień w R. Graficzne możliwości R.</p>
--

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwersatoryjny	Egzamin	Uzupełniony i oceniony egzamin
W_02	Wykład konwersatoryjny	Egzamin	Uzupełniony i oceniony egzamin
UMIEJĘTNOŚCI			
U_01	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Prezentacja	Karta oceny projektu
U_02	Ćwiczenia laboratoryjne design thinking	Prezentacja	Karta oceny projektu
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01	Dyskusja design thinking	Obserwacja	Karta oceny
K_02	Dyskusja design thinking	Obserwacja	Karta oceny

VI. Kryteria oceny, wagi...

WYKŁAD:

Wymagane jest zaliczenie laboratorium.
 Ocena na podstawie egzaminu pisemnego
 91 – 100% (5,0)
 81 – 90% (4,5)
 71 – 80% (4,0)
 61 – 70% (3,5)
 51 – 60% (3,0)
 mniej niż 51% (2,0)

LABORATORIUM:

Wymagana co najmniej 80% frekwencja.
 Ocena na podstawie projektów
 91 – 100% (5,0)
 81 – 90% (4,5)
 71 – 80% (4,0)
 61 – 70% (3,5)
 51 – 60% (3,0)
 mniej niż 51% (2,0)

Szczegółowe zasady oceniania są podawane studentom na zajęciach.

VII. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	90
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	90

VIII. Literatura

Literatura podstawowa
P. Biecek Przewodnik po pakiecie R, Wrocław, 2017, Oficyna Wydawnicza GiS
Wickham, H., Golemund, G. — Język R. Kompletny zestaw narzędzi dla analityków danych, Gliwice, 2019, Helion
Dokumentacja pakietów statystycznych wykorzystywanych na zajęciach
https://mran.microsoft.com/
https://cran.r-project.org/
https://www.datamentor.io/r-programming/
Literatura uzupełniająca
Adelchi Azzalini. Data analysis and data mining / Adelchi Azzalini, Bruno Scarpa. – Oxford University Press, 2012. – 278 p.
Siegmund Brandt. Data Analysis / Siegmund Brandt. – Springer, 2014. – 523 p.
Yanchang Zhao. Data mining applications with R / Yanchang Zhao, Yonghua Cen. – Elsevier, 2014. – 471 p.