

Wprowadzenie do pakietu statystycznego R
Karta opisu przedmiotu (sylabus)

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Informatyka i analityka danych Specjalność - Jednostka organizacyjna UEP Poziom kształcenia studia pierwszego stopnia (licencjackie) Forma studiów stacjonarne Profil kształcenia ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2025/2026 Kod przedmiotu UEPIADS.11B.12910.25 Język wykładowy Polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Blok B	
Osoba odpowiedzialna za treść sylabusu		Maciej Beręsewicz	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie Forma prowadzenia i godziny zajęć • Uczestnictwo w ćwiczeniach: 15	Liczba punktów ECTS 2	

Cele uczenia się dla przedmiotu

C1	Poznanie możliwości wykorzystania pakietu R jako języka programowania
C2	Poznanie podstawowych metod analizy danych z wykorzystaniem R i wykształcenie umiejętności posługiwania się nimi
C3	Poznanie możliwości wizualizacji danych z wykorzystaniem R i wykształcenie umiejętności posługiwania się nimi
C4	Poznanie możliwości wielkich modeli językowych (LLM, np. ChatGPT, Claude) do wspierania programowania w R

Cele kształcenia UEP

Kod	Treść celu
CS1_1.1	student rozumie strukturę i elementy problemu gospodarczego
CS1_1.2	student właściwie wykorzystuje techniki, metody i modele analityczne
CS1_2.1	student rozumie i stosuje zasady pracy grupowej
CS1_2.2	student skutecznie komunikuje się w formie ustnej i pisemnej
CS1_3.1	student rozumie i docenia zasady zrównoważonego rozwoju i ich zastosowanie w biznesie
CS1_3.2	student stosuje etyczne standardy akademickie i biznesowe, uwzględniając aspekty środowiskowe i społeczne

Wymagania wstępne

Znajomość systemów Windows/Linux/Mac, podstawowe umiejętności programowania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy			
W1	Student wie czym jest pakiet statystyczny R	K1_W01, K1_W03, K1_W05, K1_W06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
W2	Student wie jak przeprowadzić analizę danych z programem R	K1_W01, K1_W03, K1_W04, K1_W06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle
W3	Student wie jak wizualizować dane w pakiecie R	K1_W01, K1_W03, K1_W04, K1_W06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle
W4	Student wie jak wykorzystywać wielkie modele językowe (LLM) do wspomaganie programowania w języku R	K1_W03, K1_W04, K1_W05, K1_W06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
Umiejętności			
U1	Student umie korzystać z pakietu statystycznego R i programów typu IDE (np. Rstudio/Positron/VS Code/JupyterNotebook)	K1_U01, K1_U03, K1_U04, K1_U06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle
U2	Student umie samodzielnie przeprowadzić analizę danych w pakiecie statystycznym R	K1_U01, K1_U02, K1_U03, K1_U05, K1_U06	Quiz na platformie moodle
U3	Student umie samodzielnie wizualizować dane w pakiecie statystycznym R	K1_U01, K1_U02, K1_U03, K1_U05, K1_U06	Quiz na platformie moodle
U4	Student umie komunikować się z wielkimi modelami językowymi (LLM) zadając konkretne pytania dotyczące R	K1_U01, K1_U05, K1_U06	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
Kompetencji społecznych			
K1	Student jest świadomy znaczenia analizy danych w praktyce gospodarczej	K1_K01, K1_K03, K1_K04, K1_K05	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach

Kod	Efekty w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
K2	Student jest zdolny do samodzielnego rozszerzania wiedzy dotyczącej pakietu R i ma świadomość znaczenia jakości analiz statystycznych	K1_K01, K1_K02, K1_K04, K1_K05	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach
K3	Student jest świadomy wad i zalet korzystania z wielkich modeli językowych	K1_K03, K1_K04, K1_K05	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Cele kształcenia dla przedmiotu	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do pakietu statystycznego R i programów typu IDE (np. Rstudio/Positron/VScode/JupyterNotebook)	C1	W1, U1, K2
2.	Przetwarzanie danych w R	C2	W1, W2, U1, U2, K1
3.	Obiekty i funkcje w R	C1, C2	W1, U1, K1, K2
4.	Wizualizacja danych (wykresy rozrzutu, pudełkowe, histogramy)	C3	W3, U3, K1, K2
5.	Wprowadzenie do tidyverse i omówienie innych kolekcji pakietów (np. fastverse)	C2, C3	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1, K2
6.	Programowanie w R z wykorzystaniem wielkich modeli językowych / sztucznej inteligencji	C4	W4, U4, K3

Literatura

Obowiązkowa

1. Wickham H., Grolemund G., and Çetinkaya-Rundel, M. (2023), R for Data Science (2e). <https://r4ds.hadley.nz/>
2. Gagolewski M., Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje (R Programming. Data Analysis, Computing, Simulations), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warsaw, 2nd edition, 2016, 550 pp., □□, URL:https://github.com/gagolews/Programowanie_w_jezyku_R/
3. Gagolewski, M., Deep R Programming, Melbourne, v1.0.0 edition, 2023, 456 pp., □, DOI:10.5281/zenodo.7490464, URL:<https://deepr.gagolewski.com/>
4. Gatnar E., Walesiak M. (2007), Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, Wydawnictwo PWN

Zalecana

1. Peng R. D., (2016), R Programming for Data Science, <https://bookdown.org/rdpeng/rprogdatascience>
2. Peng R. D., (2016), Exploratory Data Analysis with R, <https://bookdown.org/rdpeng/exdata/>
3. Chang, W. (2018). R graphics cookbook: Practical recipes for visualizing data (2nd ed.). O'Reilly Media.
4. Healy, K. (2019). Data visualization: A practical introduction. Princeton University Press.
5. Irizarry, R. A. (2019). Introduction to data science: Data analysis and prediction algorithms with R. Chapman and Hall/CRC.

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Metoda projektów , Burza mózgów, Wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja, Analiza przypadków, Rozwiązywanie

zadań, Ćwiczenia laboratoryjne, Metody e-learningowe

Metody nauczania	Sposób zaliczenia	Warunki zaliczenia przedmiotu
Ćwiczenia	Udział w dyskusji / Uczestnictwo w zajęciach, Quiz na platformie moodle	Minimum 50% z testu zaliczeniowego

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Uczestnictwo w ćwiczeniach	15	
Konsultacje z prowadzącym/i zajęcia	10	
Przygotowanie do sprawdzianu/ kolokwium	25	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 50	ECTS 2.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 25	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
K1_K01	absolwent jest gotów do obiektywnej, krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności
K1_K02	absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K1_K03	absolwent jest gotów do uczestnictwa w rozwiązywaniu współczesnych problemów z zakresu zrównoważonego rozwoju wynikających z masowego zastosowania nowych technologii, w szczególności do dbania o środowisko naturalne i etykę biznesową
K1_K04	absolwent rozumie społeczne, prawne i etyczne aspekty pracy z danymi, w tym związane z ochroną prywatności i bezpieczeństwem informacji
K1_K05	absolwent jest gotów do kierowania się uczciwością intelektualną w działaniach własnych i wymagania jej od innych osób, jest wyczulony na kwestie plagiatu, auto-plagiatu i wykorzystania sztucznej inteligencji z poszanowaniem zasad etyki
K1_U01	absolwent potrafi poprawnie dobrać i efektywnie wykorzystywać metody i narzędzia ilościowe i informatyczne do opisu i analizy zjawisk społeczno-gospodarczych
K1_U02	absolwent potrafi właściwie dobierać źródła informacji, dokonywać ich oceny oraz przeprowadzać krytyczną analizę i syntezę danych z różnych źródeł, w celu wyciągania trafnych wniosków i podejmowania optymalnych decyzji w warunkach nie w pełni przewidywalnych
K1_U03	absolwent potrafi w sposób precyzyjny i spójny wyrażać myśli i poglądy, zaprezentować wyniki swojej pracy oraz brać udział w debacie z poszanowaniem opinii i stanowisk innych osób
K1_U04	absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie nauk społeczno-gospodarczych zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K1_U05	absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową zorientowaną na rozwiązywanie specjalistycznych problemów
K1_U06	absolwent jest gotów do systematycznego podnoszenia swoich kompetencji poprzez ciągłe samokształcenie w oparciu o zaawansowaną literaturę specjalistyczną
K1_W01	absolwent zna w zaawansowanym stopniu szeroki wachlarz metod ilościowych oraz narzędzi informatycznych stosowanych w analizach zjawisk społeczno-gospodarczych
K1_W03	absolwent zna i rozumie najnowsze trendy rozwojowe i osiągnięcia z zakresu informatyki i analizy danych
K1_W04	absolwent zna i rozumie podstawy prawa, ochrony własności i prawa autorskiego, a także prawa i etyki w zakresie stosowania nowoczesnych technologii informacyjnych z uwzględnieniem wykorzystania sztucznej inteligencji
K1_W05	absolwent zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości, w szczególności opartych na wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjno-komunikacyjnych
K1_W06	absolwent zna i rozumie dylematy związane z transformacją cyfrową oraz potrzebą uwzględnienia zasad zrównoważonego rozwoju w działalności gospodarczej

Ten utwór jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowa (CC BY 4.0). Autor: Maciej Beręsewicz