

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 – 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Analiza danych w systemie R 2</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Matematyki
Kierunek studiów	Matematyka
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	
Język wykładowy	język polski
Koordinator	
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	mgr Sebastian Wójcik

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
4				30					2

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)** (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)  
**ZALICZENIE Z OCENĄ**

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość testowania hipotez, analizy regresji i korelacji, podstawy programowania w R.
---

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wybranymi możliwościami środowiska R w zakresie przetwarzania i analizy danych.
C2	Wyćwiczenie umiejętności sprawnego posługiwania się środowiskiem R w tworzeniu różnorodnych analiz.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna możliwości środowiska R w zakresie przetwarzania i analizy danych,	K_Wo6, K_Wo7
EK_02	Student potrafi zastosować środowisko R do tworzenia różnorodnych analiz w zakresie metod i modeli statystycznych,	K_U07, K_U08
EK_03	Student potrafi pracować efektywnie w zespole przy tworzeniu złożonego projektu przy zastosowaniu środowiska R,	K_U12
EK_04	Student potrafi aktualizować i poszerzać samodzielnie wiedzę dotyczącą środowiska R w celu jej wykorzystania do realizacji projektów,	K_U13
EK_05	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy dotyczącej środowiska R w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, typowych dla analizy i przetwarzania danych oraz do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu,	K_Ko2
EK_06	Student jest gotów do podejmowania działań przy rozwiązywaniu problemów i wykonywaniu zadań typowych dla zawodów związanych z kompetencjami matematycznymi, w szczególności wymagających znajomości środowiska R,	K_Ko4
EK_07	Student jest gotów do pełnienia, w sposób odpowiedzialny, ról zawodowych wymagających kompetencji odpowiednich dla absolwenta studiów matematycznych.	K_Ko6

### 3.3 Treści programowe

- A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Analiza przeglądowna danych Modele Panelowe Symulacje Monte Carlo Analiza głównych składowych i analiza czynnikowa.

### 3.4 Metody dydaktyczne

praca przy komputerze, projekt praktyczny

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	lab
EK_02	projekt	lab
EK_03	projekt, obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_04	projekt	lab
EK_05	obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	lab
EK_07	obserwacja w trakcie zajęć	lab

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu następuje na podstawie kolokwium mającego formę pracy przy komputerze oraz projektu obejmującego analizę danych wskazanych przez prowadzącego zajęcia. Zaliczenie następuje na podstawie zaliczenia kolokwium i projektu na poziomie co najmniej dostatecznym.

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5

Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	25
SUMA GODZIN	60
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	2

*\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	nie dotyczy

## 7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programowanie w języku R : analiza danych, obliczenia, symulacje / Marek Gągolewski. - Wyd. 2 poszerz. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016.</li> <li>2. Język R : kompletny zestaw narzędzi dla analityków danych / Hadley Wickham, Garrett Grolemund ; [tł. Joanna Zatorska]. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, cop. 2018.</li> <li>3. Metody ilościowe w R/ Kopczevska, CeDeWu, 2015.</li> </ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykłady z metod statystycznych dla informatyków z przykładami w języku R / Katarzyna Stąpor. - Wyd. 2 rozsz. - Gliwice : Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2015.</li> <li>2. A Beginner's Guide to R / A. F. Zuur, E. N. Ieno, E. Meesters, Springer 2009.</li> <li>3. R by Example / J. Albert, M. Rizzo, Springer 2012.</li> </ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej