Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy języka R (Ćw. laboratoryjne), PG_00193529		
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Chemii -> Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska -> Pracownia Chemoinformatyki Środowiska		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	mgr inż. Kamila Jarzyńska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	0.0	45.0	75

Cel przedmiotu

1. Przedstawienie studentom możliwości oraz korzyści płynących z stosowania pakietu R
2. Przekazanie niezbędnej wiedzy umożliwiającej obróbkę danych i prezentację wyników w pakiecie R
3. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie pracy z danymi

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOINL3_W04] Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie technik i narzędzi badawczych stosowanych w bioinformatyce	Po ukończeniu kursu każdy student: 1. zna ogólnie pojęte zastosowanie pakietu R oraz zasadę jego działania 2. potrafi wymienić podstawowe funkcje pakietu R, opisać ich działanie i zastosowanie	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
[BIOINL3_U01] Potrafi programować, wykorzystując nowoczesne narzędzia programistyczne, w tym narzędzia dedykowane bioinformatyce	Po ukończeniu kursu każdy student: potrafi korzystać z większości przedstawionych na zajęciach funkcji pakietu R, swobodnie porusza się w oknie programu oraz potrafi samodzielnie napisać własną funkcję/pętlę, potrafi samodzielnie zaproponować rozwiązanie danego problemu przy użyciu odpowiednych funkcji/pakietów oraz zrealizować je, potrafi wykryć popełnione błędy i zaproponować ich rozwiązanie.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu

Problematyka zajęć laboratoryjnych:

- Wprowadzenie do ogólnej struktury oraz zasad pracy w pakiecie R,
- Podstawy składni języka R,
- Struktura danych - typy zmiennych (wektory, listy, ramki danych, macierze) i operacje na nich (funkcje matematyczne, statystyczne, etc.),
- Metody wizualizacji danych (wykresy: punktowy, słupkowy, radarowy, macierzy korelacji, mapy ciepła, etc.),
- Programowanie w R (funkcje warunkowe, pętle).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Rozumienie podstaw rozumowania języków programowania

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Wykonanie podstawowych zadań przedstawionych w trakcie zajęć	100.0%	40.0%
Wykonanie projektu końcowego w oparciu o nabyte umiejętności	100.0%	30.0%
Punktualność, obecność i kultura pracy na zajęciach (szacunek wobec innych studentów oraz prowadzącego)	80.0%	15.0%
Zaangażowanie w zajęcia oraz w wykonanie projektu końcowego	80.0%	15.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

- Przemysław Biecek: Przewodnik po pakiecie R (Wydanie czwarte rozszerzone). Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017, ISBN: 978-83-62780-44-0.
- Marek Gągolewski: Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016, ISBN: 978-83-011-8939-6.
- Przemysław Biecek: Przewodnik po pakiecie R (Wydanie trzecie rozszerzone). Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2014, ISBN: 978-83-62780-22-8.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Przemysław Biecek: Przewodnik po pakiecie R (Wydanie czwarte rozszerzone). Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2017, ISBN: 978-83-62780-44-0.
- Marek Gągolewski: Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016, ISBN: 978-83-011-8939-6.
- Przemysław Biecek: Przewodnik po pakiecie R (Wydanie trzecie rozszerzone). Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2014, ISBN: 978-83-62780-22-8.

B. Literatura uzupełniająca

- https://www.r-project.org
- Steven Murray: Learn R in a Day. SJ Murray, 2013
- Paul Teetor: 25 Recipes for Getting Started with R: Excerpts from the R Cookbook. O'Reilly Media, 2011
- Hadley Wickham, Garrett Grolemund: Język R. Kompletny zestaw narzędzi dla analityków danych. Helion 2017, ISBN: 978-83-283-6106-5

Uzupełniająca lista lektur

intro2r.com

ggplot2-book.org

Adresy eZasobów

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

Sposoby manipulacji danymi w R, edycja i analiza danych, tworzenie wykresów i analiz statystycznych oraz sposób generowania raportów z analiz przy użyciu RMarkdown

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.