

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy języka R (Ćw. laboratoryjne), PG_00156239						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026			
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 Klaudia Chmielewska					
	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						
	Dodatkowe informacje: Możliwe będą dodatkowe zajęcia online na platformie Teams, jeśli grupa wyjątkowo szybko poradzi sobie z zadaniami podstawowymi - o ile grupa wyrazi taką potrzebę. Wiedza z tych zajęć nie będzie jednak obowiązkowa do zaliczenia przedmiotu, a będzie przedstawieniem dodatkowej funkcjonalności języka R w badaniach chemicznych, biologicznych i medycznych						
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_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 odpowiednich funkcji/pakietów oraz zrealizować je, potrafi wykryć popełnione błędy i zaproponować ich rozwiązanie.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[BIOINL3_W04] Ma wiedzę w zakresie podstawowych 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
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 osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaangażowanie w zajęcia oraz w wykonanie projektu końcowego	80.0%	15.0%
	Punktualność, obecność i kultura pracy na zajęciach (szacunek wobec innych studentów oraz prowadzącego)	80.0%	15.0%
	Wykonanie projektu końcowego w oparciu o nabyte umiejętności	100.0%	30.0%
	Wykonanie podstawowych zadań przedstawionych w trakcie zajęć	100.0%	40.0%

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 Gagolewski: 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 Gagolewski: 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	Adresy na platformie eNauczanie:
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.