


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wstęp do biostatystyki		13.1.1723	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekologii i Etologii Kręgowców			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Ochrona zasobów przyrodniczych	forma	stacjonarne
		moduł	ekologia obszarów zurbanizowanych, ochrona przyrody, Podstawowa
		specjalnościowy	
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Adrian Zwolicki, profesor uczelni; dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas; Maciej Szewczyk			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		udział w ćwiczeniach: 30 godz.	
Liczba godzin		konsultacje: 2 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz.		zaliczenie przedmiotu: 1 godz.	
		Praca samodzielna studenta:	
		przygotowanie do ćwiczeń: 9 godz.	
		przygotowanie do kolokwium: 8 godz.	
		RAZEM: 50 godz.	
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	- angielski w wymiarze 20.00%		
	- polski w wymiarze 80.00%		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	kolokwium		
	Podstawowe kryteria oceny		
	- kolokwium w formie pisemnej weryfikujące stopień opanowania materiału obowiązujący na ćwiczeniach i umiejętność rozwiązywania zadań z zakresu ćwiczeń		
	- możliwość jednorazowej poprawy kolokwium,		
	- niezaliczenie kolokwium skutkuje niezaliczeniem całego przedmiotu,		
	- kolokwium oceniane wg wskaźnika procentowego określonego w Regulamin Studiów UG.		
	Uczestniczenie w zajęciach:		
	Zajęcia są obowiązkowe, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z §12 Regulaminu Studiów UG.		
	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uczestnictwo w co najmniej 85% zajęć.		
	Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością w sposób wskazany przez Prowadzącego zajęcia.		
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Ćwiczenia
	Wiedza
O_W08	dyskusja, kolokwium
O_W12	dyskusja, kolokwium
	Umiejętności
O_U05	dyskusja, kolokwium
	Kompetencje
O_K01	dyskusja, kolokwium

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym rozczytywanie oprogramowania i stowarzyszonej z programem pomocy

**Cele kształcenia**

1. Zapoznanie studentów z oprogramowaniem do przetwarzania i analizy danych z podstawami programowania, przydatnymi do przetwarzania danych w naukach przyrodniczych.
2. Przygotowanie studentów do korzystania z podstawowych metod przetwarzania danych i ich zastosowania w interpretacji zjawisk przyrodniczych.

**Treści programowe**

1. Interfejs RStudio (R script i R Markdown).
2. Oprogramowanie i pakiety R (instalacja, przeszukiwanie dostępnych zasobów).
3. Wczytywanie i zapisywanie danych w różnych formatach. Operacje na plikach typu xlsx.
4. Operacje na wektorach i ramkach danych. Funkcje operacyjne i tabele przestawne.
5. Struktura danych i typy zmiennych w biostatystyce. Podstawowe operacje na zmiennych. Przekształcenia i transformacje danych (tidyverse).
6. Eksploracja, wizualizacja danych i graficzna prezentacja wyników przy zastosowaniu pakietu ggplot2 w programie R.
7. Weryfikacja hipotez statystycznych (testy parametryczne: test T, model liniowy, ANOVA, nieparametryczne test Manna-Whitneya, test Kruskala - Wallisa, randomizacja)

**Wykaz literatury**

Biecek, P. 2017. Przewodnik po pakiecie R, wydanie IV.

Gągolewski, M. 2014. Programowanie w języku R. Analiza danych, obliczenia, symulacje, Warszawa.

Stanisz, A., &amp; Tadeusiewicz, R. 2007. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. I-III. StatSoft.

Zuur, A., Ieno, E. N., &amp; Meesters, E. 2009. A Beginner's Guide to R. Springer Science &amp; Business Media.

<https://cran.r-project.org/><https://www.r-project.org/><https://www.rstudio.com/>

Materiały udostępniane przez prowadzącego zajęcia

**Kierunkowe efekty uczenia się**

O\_W08, O\_W12, O\_U05, O\_K01

**Wiedza**

- identyfikuje narzędzia programowania i analizy danych niezbędne do zrozumienia praw przyrody (O\_W08).
- ma wiedzę dotyczącą wykorzystania metod analizy danych w zakresie związanym ze studiowanym kierunkiem (O\_W12).

**Umiejętności**

- stosuje podstawowe metody programowania i analizy danych do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych (O\_U05).

**Kompetencje społeczne (postawy)**

- zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju (O\_K01).

**Kontakt**

adrian.zwolicki@ug.edu.pl