

**OPIS PRZEDMIOTU
ORAZ SPOSOBÓW WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
NA POZIOMIE 8 PRK**

OPIS PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu	Warsztat specjalistyczny 3.
Język wykładowy (polski i/lub angielski)	polski lub angielski
Tytuł /stopień naukowy (zawodowy) oraz imię i nazwisko prowadzącego (prowadzących)	dr hab. prof. UKEN Łukasz Binkowski dr hab. prof. UKEN Robert Stawarz
rok akademicki/semestr	2025/2026, semestr letni
Liczba godzin dydaktycznych	12
Liczba punktów ECTS	2
Warunki zaliczenia	Udział w dyskusji
Sposób realizacji treści w przypadku studentów niepolskojęzycznych (jeśli językiem wykładowym jest wyłącznie język polski)	Jeżeli będzie potrzeba to kurs może być prowadzony w języku angielskim.
Sposób weryfikacji efektów uczenia się w przypadku studentów niepolskojęzycznych (jeśli językiem wykładowym jest wyłącznie język polski)	Udział w dyskusji
Treści realizowane podczas zajęć 1. Wyzwania analityczne w badaniach środowiskowych. 2. Wykorzystanie środowiska R w analiza statystycznych. 3. Czynniki losowe w analizach danych środowiskowych. 4. Rozwiązywanie problemów z homoscedastycznością danych. 5. System Git w środowisku R we współpracy badawczej. 6. Różne drogi detoksykacji organizmu – analiza mechanizmów.	
Literatura 1. Nordberg GF, Fowler BA, Nordberg M, Friberg LT. 2007. Handbook on the toxicology of metals. London: Elsevier. 2. R Core Team. 2022. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/. 3. Zuur A.F., Ieno E.N., Walker N., Saveliev A.A., Smith G.M. 2009. Mixed Effects Models and Extensions in Ecology with R. Springer.	

EFEKTY I WERYFIKACJA

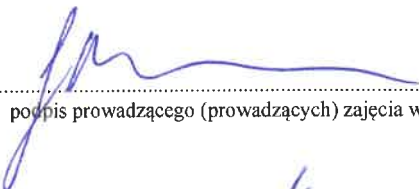
Symbol	Opis efektu uczenia się w Szkole Doktorskiej*	Formy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w ramach przedmiotu
W1	zna i rozumie – w stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów – światowy dorobek w danej dziedzinie, obejmujący podstawy teoretyczne i zagadnienia ogólne oraz wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny realizowanej w ramach szkoły	Dyskusja
W3	zna i rozumie metodologię badań w danej dziedzinie	Dyskusja
W5	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	Dyskusja
U1	potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki i sztuki, formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym lub artystycznym	Dyskusja
U2	potrafi wykorzystywać w pracy badawczej / twórczej wiedzę metodologiczną, a w szczególności definiować cel i przedmiot badań, formułować hipotezę badawczą lub artystyczną, rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze lub artystyczne oraz twórczo je stosować, wnioskować na podstawie wyników badań /działań artystycznych	Dyskusja
U3	potrafi wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej analizy i oceny rezultatów badań, działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym i ich wkładu w rozwój wiedzy, kultury i sztuki	Dyskusja
U5	potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym lub artystycznym	Dyskusja
U7	potrafi inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym i artystycznym	Dyskusja
K1	jest gotów do krytycznej oceny dorobku właściwej dyscypliny realizowanej w ramach szkoły oraz	Dyskusja

	własnego wkładu w jej rozwój	
K2	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy / sztuki w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych	Dyskusja

* niepotrzebne efekty wykasować

6.02.2026

data



podpis prowadzącego (prowadzących) zajęcia w ramach przedmiotu

Z-CA DYREKTORA
Szkoły Doktorskiej



dr hab. Paulina Wójcik-Adamczyk prof. UKEN

podpis Dyrektora Szkoły Doktorskiej

data

