

KARTA PRZEDMIOTU OFEROWANEGO W SZKOLE DOKTORSKIEJ

Kod przedmiotu	4606-PS-000000L-0073	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Zaawansowane programowanie w języku R		
			w j. angielskim	Advanced R programming		
Przynależność do grupy przedmiotów	specjalnościowy					
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Janusz Hołyst, prowadzący: dr inż. Robert Paluch					
Jednostka realizująca	Wyd. Fizyki	Dyscyplina/y naukowa*				
Poziom kształcenia	Kształcenie doktorantów	Semestr	zimowy i letni			
Język zajęć	polski					
Forma zaliczenia:	zaliczenie na ocenę	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2	
Minimalna liczba uczestników	10	Maksymalna liczba uczestników	16	Dostępność dla studentów	Nie	
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium	Seminarium
Liczba godzin zajęć	tygodniowo	0	0	1	1	0
	łącznie w semestrze	0	0	15	15	0

* nie dotyczy warsztatu badacza

1. Wymagania wstępne

Uczestnik zna dobrze podstawy języka R, np. ukończył kurs *Analiza i wizualizacja danych w języku R*.

2. Cele przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie uczestników z zaawansowanymi zastosowaniami języka R oraz z najnowszymi trendami w analizie i wizualizacji danych.

3. Treści programowe (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

Wykład

Nie dotyczy

Laboratorium

1. Zaawansowane tworzenie funkcji.
2. Testy jednostkowe. Debugowanie. Obsługa wyjątków.
3. Atrybuty.
4. Przetwarzanie tekstu. Wyrażenia regularne. Data i godzina.
5. Generowanie raportów z pakietem knitr.
6. Wybrane rozszerzenia pakietu ggplot2.
7. Pakiet shiny do tworzenia aplikacji webowych.
8. Tworzenie własnych bibliotek i publikowanie ich na licencji open source.

4. Efekty uczenia się

Rodzaj efektu	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się w SD PW	Sposób weryfikacji efektów uczenia*
Wiedza			
W02	Absolwent zna główne trendy rozwojowe związane	SD_W3	Prace domowe /

	z metodami statystycznej analizy danych.		ocena projektu
Umiejętności			
U01	Absolwent potrafi wykorzystać możliwości języka R do działalności dydaktycznej, poprzez generowanie raportów, stron internetowych i aplikacji webowych.	SD_U9	Prace domowe / ocena projektu
Kompetencje społeczne			
K01	Absolwent jest gotów do dzielenia się swoim dorobkiem intelektualnym ze społeczeństwem na zasadach otwartego oprogramowania.	SD_K3	Ocena projektu

* dozwolone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzamin; egzamin ustny; kolokwium pisemne; kolokwium ustne; ocena projektu; ocena sprawozdania; ocena raportu; ocena prezentacji; ocena aktywności w trakcie zajęć; prace domowe; test

5. Kryteria oceny

Zadania domowe: 10 x 5 pkt = 50 pkt

Projekt: 50 pkt

Razem do uzyskania: 100 pkt

Oceny: 51-60 dst, 61-70 dst+, 71-80 db, 81-90 db+, 91-100 bdb

6. Literatura

Literatura podstawowa:

[1] P. Biecek, Przewodnik po pakiecie R, Oficyna Wydawnicza Gis, Wrocław 2017.

[2] M. Gogolewski, Programowanie w języku R, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2014

Literatura uzupełniająca:

[1] Shiny R from R Studio, <https://shiny.rstudio.com/>

[2] A List of ggplot2 extensions, <https://exts.ggplot2.tidyverse.org/>

7. Nakład pracy doktoranta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się**

Lp.	Opis	Liczba godzin
1	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu	30
2	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów itp.	10
3	Godziny pracy samodzielnej doktoranta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych	20
4	godziny pracy samodzielnej doktoranta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia	0
Sumaryczny nakład pracy doktoranta		60
Liczba punktów ECTS		2

** 1 ECTS pracy = 25-30 godzin nakładu pracy doktoranta (np. 2 ECTS = 60 godzin; 4 ECTS = 110 godzin)