|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | **Język programowania R** | **ECTS** |  **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Introduction to R  |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | Biotechnologia |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | II |
| Forma studiów:  | [x]  stacjonarne[x]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [x]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: 6 | [x]  semestr zimowy[x]  semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2020/2021 | Numer katalogowy: | **OGR\_BT-1S-6L-45\_1** |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr Marek D. Koter |
| Prowadzący zajęcia: | Dr Piotr Gawroński, dr Marek D. Koter oraz pracownicy i doktoranci KGHiBR |
| Jednostka realizująca: | Instytut Biologii Katedra Genetyki,Hodowli i Biotechnologii Roślin |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Student przed rozpoczęciem zajęć powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputera PC. Tematyka ćwiczeń obejmuje podstawowe informacje dotyczące interfejsu graficznego i linii komend systemu operacyjnego Linux. Studenci są zaznajamiani z podstawowymi komendami systemu operacyjnego, w tym pozwalającymi poruszać się po drzewie katalogów, zmieniać uprawnienia dostępu do plików i katalogów oraz instalować oprogramowanie.W ramach poznawania języka R studenci instalują środowisko programistyczne (R i RStudio), poznają podstawowe pojęcia dotyczące programowania (stałe, zmienne, funkcje i ich argumenty, rodzaje danych), poznają podstawowe funkcje i tworzą własne, uczą się instalować dodatkowe pakiety, uczą się automatyzacji działania kodu (pętle i instrukcje warunkowe). Potrafią wczytywać dane do R oraz przygotować je do dalszych analiz (pakiet dplyr) oraz poznają podstawowe testy statystyczne i zdobywają informacje o tworzeniu licznych rodzajów wykresów (pakiet ggplot2). Warunkiem zaliczenia jest samodzielne przygotowanie projektu i jego prezentacja (wykorzystanie knitr).  |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | 1. Ćwiczenia laboratoryjne………………………………………………………………………… liczba godzin 30
 |
| Metody dydaktyczne: | Ćwiczenia w sali komputerowej, wykonanie samodzielnego projektu,możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Wymagania formalne: zaliczony przedmiot „Technologie informacyjne”Założenia wstępne: brak |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W1 Poznanie podstawowych komend systemu operacyjnego Linuks, instalacja oprogramowania w tym systemie.W2 Poznanie podstawowych pojęć stosowanych w językach programowania. W3 Poznanie użytecznych funkcji i rodzajów wykresów do przedstawiania różnych rodzajów danych.  | Umiejętności:U1Sprawne poruszanie się w środowisku linii komend systemu Linuks. Tworzenie skryptów i profesjonalnych wykresów. | Kompetencje:K1 Analiza danych z eksperymentów i ich profesjonalne zaprezentowanie.  |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Ocena samodzielnie wykonanego zadania, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Imienna lista ocenionych projektów wykonanych przez studentów, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Wykonanie projektu (70%) i jego ustana prezentacja (30%) |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sala komputerowa w KGHiBR i platformy e-learningowe |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1. Materiały z kursu Pogromcy Danych autorstwa Przemysława Biecka <http://biecek.pl/R/>
2. R Graphics Cookbook: Practical Recipes for Visualizing Data, Winston Chang, O’Reilly, 2013
 |
| UWAGI |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **45 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza -  | W1 Poznanie podstawowych komend systemu operacyjnego Linuks, instalacja oprogramowania w tym systemie.W2 Poznanie podstawowych pojęć stosowanych w językach programowania. W3 Poznanie użytecznych funkcji i rodzajów wykresów do przedstawiania różnych rodzajów danych | K\_W 04, K\_W 06 | 33 |
| Umiejętności -  | U1Sprawne poruszanie się w środowisku linii komend systemu Linuks. Tworzenie skryptów i profesjonalnych wykresów. | K\_U 03, K\_U 01 | 22 |
| Kompetencje -  | K1 Analiza danych z eksperymentów i ich profesjonalne zaprezentowanie.  | K\_K 01, K\_K 02 | 11 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,