|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 6 | | | semestr zimowy  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 wpływ  na 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 | 3  3 |
| Umiejętności - | U1Sprawne poruszanie się w środowisku linii komend systemu Linuks. Tworzenie skryptów i profesjonalnych wykresów. | K\_U 03,  K\_U 01 | 2  2 |
| Kompetencje - | K1 Analiza danych z eksperymentów i ich profesjonalne zaprezentowanie. | K\_K 01,  K\_K 02 | 1  1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,