|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć:  | Modelowanie zjawisk przyrodniczych | ECTS | 1 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | Modelling of natural fenomens |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | **Biologia** |
|  |  |
| Język wykładowy: | polski | Poziom studiów: | II |
| Forma studiów:  | ⌧stacjonarne🞎niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe⌧kierunkowe | 🞎 obowiązkowe ⌧ do wyboru | Numer semestru: ……4….. | 🞎semestr zimowy⌧semestr letni  |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | 2019/2020 | Numer katalogowy: | ROL-B2-S-04L-F4\_c |
|  |
| Koordynator zajęć: | Dr Marcin Ollik |
| Prowadzący zajęcia: | Dr Marcin Ollik |
| Jednostka realizująca: | Katedra Biometrii, Instytut Rolnictwa |
| Jednostka zlecająca: | Wydział Rolnictwa i Biologii |
| Założenia, cele i opis zajęć: | Cele zajęć: - zapoznanie studentów z podstawami modelowania matematycznego- implementacja prostych algorytmów za pomocą arkusza kalkulacyjnego- tworzenie i analiza modeli zjawisk ekologicznych i genetycznych- zapoznanie z gotowymi modelami Tematyka zajęć:- podstawy modelowania, modele deterministyczne i stochastyczne, modele rekurencyjne- tworzenie prostych modeli rekurencyjnych- modelowanie wielkości populacji biologicznej- modelowanie drapieżnictwa i konkurencji na podstawie równań Lotki-Volterry- modelowanie równowagi genetycznej na podstawie prawa Hardy’ego-Weinberga- przykłady gotowych zaawansowanych modeli i ich potencjalne zastosowania: automaty komórkowe, boidy, L-systemy i algorytmy ewolucyjne |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 15 |
| Metody dydaktyczne: | Rozwiązanie problemu, studium przypadku, praca pod kierunkiem prowadzącego |
| Wymagania formalne i założenia wstępne: | Znajomość matematyki w zakresie programu szkoły ponadpodstawowej. Znajomość podstawowych pojęć statystycznych. Znajomość zaawansowanej obsługi komputera, w szczególności arkusza kalkulacyjnego. |
| Efekty uczenia się: | Wiedza:W01 – Zna podstawowe pojęcia i terminy używane w modelowaniu zjawisk przyrodniczychW02 - Rozróżnia i charakteryzuje modele deterministyczne i stochastyczne | Umiejętności:U01 - Opisuje wybrane zjawiska przyrodnicze za pomocą algorytmów matematycznychU02 – Implementuje wybrany algorytm w arkuszu kalkulacyjnymU03 –Interpretuje wyniki modelu  | Kompetencje: |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | Praca zaliczeniowa - referat |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | Imienne karty oceny pracy studenta na zajęciach, referaty w formie elektronicznej lub papierowej |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | Praca zaliczeniowa – referat (80%), praca na zajęciach 20% |
| Miejsce realizacji zajęć: | Sale laboratoryjne Katedry Doświadczalnictwa i Bioinformatyki. |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:1.Donovan, T. M. and C. Welden. 2002. Spreadsheet exercises in ecology and evolution. SinauerAssociates, Inc. Sunderland, MA, USA.2. Materiały internetowe. |
| UWAGIinne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum(konsultacje, egzaminy............), liczba godzin…… |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowasumarycznaliczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **25 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **0,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia sięzefektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W1 | Zna podstawowe pojęcia i terminy używane w modelowaniu zjawisk przyrodniczych | K\_W02; K\_W03 | 1; 2 |
| Wiedza – W2 | Rozróżnia i charakteryzuje modele deterministyczne i stochastyczne | K\_W03 | 2 |
| Umiejętności – U1 | Opisuje wybrane zjawiska za pomocą algorytmów matematycznych | K\_U03 | 2 |
| Umiejętności –U2 | Implementuje wybrany algorytm w arkuszu kalkulacyjnym | K\_U06 | 2 |
| Umiejętności –U3 | Interpretuje wyniki modelu | K\_U06, K\_U07 | 2; 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,