|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 przyrodniczych  W02 - Rozróżnia i charakteryzuje modele deterministyczne i stochastyczne | | | Umiejętności:  U01 - Opisuje wybrane zjawiska przyrodnicze za pomocą algorytmów matematycznych  U02 – Implementuje wybrany algorytm w arkuszu kalkulacyjnym  U03 –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 wpływ  na 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. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  inne 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,