Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Komunikacja roślin z innymi organizmami** | | | | | | | | **ECTS** | **1.0** |
| Nazwazajęć w j. angielskim: | | **Plant communication with other organisms** | | | | | | | | | |
| 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** 🞎x**semestr letni** | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | ROL-B2-S-04L-F4\_a | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | **Cel przedmiotu to przedstawienie sposobów wysyłania sygnałów do otoczenia i odbioru sygnałów przez rośliny oraz omówienie wybranych systemów komunikacji rośliny z innymi organizmami w kontekście ich roli w życiu rośliny.**  **Tematyka wykładów obejmuje wyjaśnienie pojęcia komunikacji; omówienie sposobów detekcji sygnałów przez roślinę i natury emitowanych przez nią sygnałów; przedstawienie wybranych systemów komunikacji z innymi organizmami, wraz z ich znaczeniem dla rośliny, takich jak: sygnał świetlny i zmiana sposobu wzrostu, sygnał barwy i zapachu dla organizmów zapylających i roznoszących nasiona i owoce, wymiana sygnałów przy ustanawianiu związków symbiotycznych i pasożytniczych, sygnały do obrony przed patogenami i szkodnikami z uwzględnieniem relacji trójtroficznych; inne rodzaje sygnałów: dla ofiar roślin owadożernych, dla roślin sąsiednich o stresie suszy i konkurencji biochemicznej (allelopatia); inne systemy komunikacji za pomocą dźwięku, grzybni mykoryzowej czy wydzielin korzeniowych; emisja izoprenu.**  **Prezentacjana seminarium na podstawie artykułu naukowego** | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. **Wykład liczba godzin 12** 2. **Zajęcia seminaryjne liczba godzin 3** | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | **wykłady z wykorzystaniem audiowizualnych technik prezentacji, prezentacje multimedialne przygotowane przez studentów i dyskusja** | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | **Biochemia, Botanika, Fizjologia Roślin** | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  **W1 – opisuje sposoby wysyłania i odbioru sygnału przez rośliny**  **W2 – charakteryzuje wybrane systemy komunikacji rośliny z otoczeniem**  **W3 – analizuje rolę komunikacji z innymi organizmami w życiu roślin** | | | Umiejętności:  **U1 – umie krytycznie oceniać sposoby kontaktu roślin z ich otoczeniem**  **U2 – potrafi przygotować i przedstawić prezentację na zadany temat** | | | Kompetencje:  **K1 - ma świadomość potrzeby stałego śledzenia najnowszych osiągnięć biologii roślin** | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | **W1-W3 sprawdzian z wykładów, U1-U2, K1 przygotowanie i przedstawienie prezentacji** | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | **Ze sprawdzianu: protokół imienny ocen końcowych oraz pytania sprawdzianu**  **Z zajęć seminaryjnych: prezentacje w formie elektronicznej i imienny spis ocen** | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Ocena końcowa z przedmiotu jest oceną zesprawdzianu w 45%, prezentacji w 55%** | | | | | | | | | |
| **Miejsce realizacji zajęć:** | | **Sala wykładowa** | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  **Podstawowa – podręczniki fizjologii roślin np.**  **1. Stanisław Lewak, Jan Kopcewicz Fizjologia roślin – wprowadzenie (2009) Wydawnictwo Naukowe PWN**  **2. Monika Kozłowska, Fizjologia roślin (2007) PWRiL**  **3. Stanisław Lewak, Jan Kopcewicz Fizjologia roślin (2012) Wydawnictwo Naukowe PWN**  Uzupełniająca  **Artykuły naukowe w języku polskim i angielskim** | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

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: | **30 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 – opisuje sposoby wysyłania i odbioru sygnału przez rośliny** | **K\_W02, K\_W07** | **1,2** |
| Wiedza - | **W2 – charakteryzuje wybrane systemy komunikacji rośliny z otoczeniem** | **K\_W07** | **2** |
| Wiedza - | **W3 – analizuje rolę komunikacji z innymi organizmami w życiu roślin** | **K\_W07** | **2** |
| Umiejętności - | **U1 – umie krytycznie oceniać sposoby kontaktu roślin z ich otoczeniem** | **K-U05** | **1** |
| Umiejętności - | **U2 – potrafi przygotować i przedstawić prezentację na zadany temat** | **K\_U08, K\_U09** | **1, 2** |
| Kompetencje - | **K1 - ma świadomość potrzeby stałego śledzenia najnowszych osiągnięć biologii roślin** | **K-K01** | **1** |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,