**Karta opisu zajęć (sylabus)**

| Nazwa kierunku studiów | Bezpieczeństwo i certyfikacja żywności |
| --- | --- |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Botanika i fizjologia roślin  Botany and plant physiology |
| Język wykładowy | j. polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 2 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 2 (0,72/1,28) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. inż. Magdalena Pogorzelec, profesor uczelni |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów/ Zakład Hydrobotaniki |
| Cel modułu | Poznanie morfologiczno-anatomicznych aspektów budowy i funkcjonowania organizmu roślinnego. Nabycie wiedzy na temat zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek i organów roślinnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| W1. Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu botaniki w powiązaniu z podstawowymi informacjami z zakresu fizjologii roślin, a w szczególności strukturalno-funkcjonalną organizację komórki i tkanek roślinnych oraz mechanizmy adaptacji roślin do różnych środowisk. |
| W2. Student zna gatunki roślin użytkowych  i specyfikę ich budowy morfologicznej  i anatomicznej |
| Umiejętności: |
| U1. Student potrafi korzystać z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i samodzielnie wykonywać preparaty biologiczne, przeprowadzić eksperymenty oraz poprawnie wnioskować i interpretować uzyskane wyniki |
| Kompetencje społeczne: |
| K1. Student jest gotów do pracy samodzielnej i w zespole oraz do zastosowania różnych metod badawczych opracowywania danych i ich interpretacji, a także potrafi zaprezentować  i uzasadnić swoje poglądy. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – BC1\_W01  W2 – BC1 \_W08  U1- BC1 \_U04  K1- BC1 \_K03 |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich (jeżeli dotyczy) | Kod efektu modułowego – kod efektu inżynierskiego |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | - |
| Treści programowe modułu | Podstawy budowy i funkcjonowania komórki roślinnej. Struktura i funkcje tkanek roślinnych. Budowa morfologiczno-anatomiczna organów roślinnych - korzeni, łodyg, liści, kwiatów i owoców roślin nasiennych oraz ich modyfikacje. Biologia kwitnienia i zapylania roślin. Powstawanie owoców  i nasion, sposoby ich dyspersji. Przegląd systematyczny roślin nagozalążkowych  i okrytozalążkowych ze szczególnym uwzględnieniem taksonów użytkowych. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | 1. Szweykowska A, Szweykowski J. 2007. Botanika. Morfologia. Tom I., Botanika. Systematyka. Tom II. Wyd. Nauk. PWN 2. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W. 2008. Botanika. Wydawnictwo Brasika. 3. Kopcewicz J. 2012. Podstawy biologii roślin. Wyd. Nauk. PWN. 4. Lewak S., Kopcewicz J., Jaworski K. 2019. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. Nauk. PWN |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych, ćwiczenia  z wykorzystaniem mikroskopów świetlnych, żywego materiału roślinnego oraz innych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia. |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | SPOSOBY WERYFIKACJI:  W1: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru  W2: ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia) lub testu jednokrotnego wyboru, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru  U1: sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru, ocena aktywności na zajęciach, ocena zeszytu ćwiczeń  K1: ocena aktywności na zajęciach, ocena zaliczenia końcowego – test jednokrotnego wyboru  FORMY DOKUMENTOWANIA OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:  dziennik prowadzącego zajęcia,  zeszyty ćwiczeń prowadzone przez studentów,  zaliczenie cząstkowe – sprawdzian pisemny oraz  zaliczenie końcowe – test jednokrotnego wyboru.  Archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.  Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych   * student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części), * student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), * student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianu oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena prowadzenia zeszytu ćwiczeń) + 70% ocena z końcowego zaliczenia pisemnego.  Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**  wykład (5 godz./0,2 ECTS),  ćwiczenia (10 godz./0,4 ECTS),  konsultacje (3 godz./0,12 ECTS),  Łącznie – 18 godz./0,72 ECTS  **Niekontaktowe**  przygotowanie do zajęć (10 godz./0,4 ECTS),  studiowanie literatury (7 godz./0,28 ECTS),  przygotowanie do zaliczenia końcowego  (15 godz./0,6 ECTS),    Łącznie 32 godz./ 1,28 ECTS |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 5 godz.; w ćwiczeniach – 10 godz.; w konsultacjach – 3 godz. |