

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Mykologia (Ćw. laboratoryjne), PG_00207400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biologia (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 2.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody -> Pracownia Lichenologii i Mykologii Eksperymentalnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           | dr Magdalena Oset                    |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0.0                                                       | 0.0                                  | 30.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 30    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                      | Udział w konsultacjach |                                                                                                                                                                                        | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30                                                        |                                      | 2.0                    |                                                                                                                                                                                        | 18.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | 1. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu mykologii, budowy plech grzybów, klasyfikacji taksonomicznej.<br>2. Wykształcenie w umiejętnościach technik laboratoryjnych stosowanych w mykologii (hodowla grzybów, techniki molekularne, techniki chromatograficzne).3. Wyposażenie studenta w podstawową wiedzę o grzybach, ich właściwościach biologicznych, znaczeniu w przyrodzie i ich walorach przyrodniczych w kontekście bioindykacyjnym i ochroniarskim. |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                   |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|                                                               | [BIOLL3_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenoz i ekosystemów, uwarunkowania różnorodności biologicznej oraz mechanizmy i molekularne podstawy ewolucji organizmów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                   |
|                                                               | [BIOLL3_W01] zna i rozumie w stopniu zaawansowanym budowę oraz funkcjonowanie organizmów na wszystkich poziomach organizacji życia – od komórki (prokariotycznej i eukariotycznej), przez tkanki, narządy, aż po organizm – oraz zależności między nimi i ich adaptacje do środowiska                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                                   |
|                                                               | [BIOLL3_U03] potrafi wyszukiwać, selekcjonować i krytycznie analizować informacje z różnych źródeł, w tym literatury naukowej i baz elektronicznych, oraz czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i w języku angielskim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                   |
|                                                               | [BIOLL3_U01] potrafi stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze właściwe dla nauk biologicznych oraz wykonywać obserwacje i pomiary fizyczne, chemiczne i biologiczne w laboratorium i terenie, indywidualnie oraz zespołowo, z zachowaniem właściwej organizacji pracy                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                   |
|                                                               | [BIOLL3_K01] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy biologicznej oraz ciągłego jej aktualizowania i rozwijania, z uwzględnieniem postępu naukowego i potrzeb praktyki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                   |
| Treści przedmiotu                                             | <p>Systematyka grzybów. Budowa plech grzybów, w tym także porostów i ich biontów. Ewolucja grzybów. Grzyby pasożytnicze (fakultatywne i obligatoryjne, w tym grzyby chorobotwórcze człowieka). Grzyby saprotroficzne. Grzyby endofityczne. Wtórne metabolity i chromatografia cienkowarstwowa (TLC) jako metoda ich wykrywania i identyfikacji. Barkoding jako metoda identyfikacji grzybów. Grzyby jako wskaźniki zmian warunków przyrodniczych (wpływ zanieczyszczeń na występowania grzybów, grzyby jako wskaźniki kondycji ekosystemów leśnych).</p> |                    |                                   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                   |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej           |
|                                                               | trzy kolokwia: forma pisemna w postaci pytań testowych i pytaniami otwartymi, weryfikujące stopień opanowania zrealizowanej partii materiału;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51.0%              | 60.0%                             |
|                                                               | prezentacja multimedialna wykonywana samodzielnie przez studentów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%              | 20.0%                             |
|                                                               | sprawozdanie z prac laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 51.0%              | 20.0%                             |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Bystrek J. 1997. Podstawy lichenologii. Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Müller E., Loeffler W. 1987. Zarys Mykologii. PWRiL, Warszawa. Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa. Literatura studiowana samodzielnie przez studenta Bystrek J. 1997. Podstawy lichenologii. Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej. Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Dynowska M., Ejdys E. (red.). 2011. Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Guzow-Krzemińska B. 2012. Molecular approaches in conservation of lichens. In: Lichen protection - Lichen protected species. Lipnicki L. (ed.) p. 77-89. Guzow-Krzemińska B., Kukwa M. 2013. Metody badawcze we współczesnej taksonomii porostów. Kosmos 62(1): 95-103. Kubiak D., Kukwa M. 2011. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC) w lichenologii. W: Dynowska M., Ejdys E. (red.). Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, s. 176-190. Kukwa M. 2012. Chemical and molecular methods and their impact on the estimation of threat status of lichens in Poland. W: Lipnicki L. (red.). Lichen protection Lichen protected species. SONAR Sp. z o.o., Gorzów Wielkopolski, s. 93-100. Müller E., Loeffler W. 1987. Zarys Mykologii. PWRiL, Warszawa. Oset M. 2014. The lichen genus <i>Stereocaulon</i> (Schreb.) Hoffm. in Poland a taxonomic and ecological study. Monographiae Botanicae 104: 1-81. Ossowska E. A. 2021. Porosty z rodzaju <i>Parmelia</i> w Polsce. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. Purvis W. 2000. Lichens. Natural History Museum, London/Smithsonian Institution, London, Washington D.C. 112 pp. .</p> |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadzenie do mykologii: zagadnienia dotyczące pozycji systematycznej grzybów, budowy morfologicznej i anatomicznej grzybów.</li> <li>Poznanie i charakterystyka przedstawicieli królestwa Protozoa i Chromista.</li> <li>Zakładanie hodowli grzybów pleśniowych.</li> <li>Poznanie i charakterystyka przedstawicieli królestwa Fungi</li> <li>Charakterystyka grzybów pleśniowych na podstawie obserwacji własnej hodowli.</li> <li>Praca z preparatami</li> <li>Gromada <b>Zoopagomycota</b></li> <li>Gromada <b>Mucoromycota</b></li> <li>Gromada <b>Ascomycota</b></li> <li>Gromada <b>Basidiomycota</b></li> <li>Gromada <b>Entorrhizomycota</b></li> <li>Praca w grupach - Prezentacje multimedialne przygotowane w grupach:</li> <li>Grzyby w lecznictwie.</li> <li>Grzyby w kuchni.</li> <li>Grzyby chorobotwórcze.</li> <li>Grzyby gatunki rzadkie i zagrożone.</li> <li>Porosty w kuchni.</li> <li>Porosty wykorzystywane w bioindykacji.</li> <li>Wprowadzenie do lichenologii stosowanej: zagadnienia dotyczące budowy morfologicznej i anatomicznej porostów, bioindykacji i ochrony porostów. Praca z preparatami.</li> <li>Identyfikacja porostów przy pomocy kluczy taksonomicznych. Praca samodzielna studentów.</li> <li>Chemotaksonomia: metoda testu plamkowego i TLC. Praca w laboratorium TLC.</li> <li>Wprowadzenie do badań molekularnych. Etapy prowadzenia badań molekularnych. Praca w laboratorium molekularnym. Analiza danych filogenetycznych: przygotowanie dopasowania, program blast, barcoding. Praca w pracowni komputerowej.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.