

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Lichenologia stosowana (Ćw. laboratoryjne), PG_00207306                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Ochrona zasobów przyrodniczych (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                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | dr Emilia Ossowska                   |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | 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                                                        |                                      | 5.0                    |                                                                                                                                                                                        | 15.0                  | 50    |
| Cel przedmiotu                           | 1. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu symbiozy porostowej i jej komponentów (biontów), budowy plech porostów oraz wtórnych metabolitów porostowych.<br><br>2. Wykształcenie umiejętności identyfikowania i opisu składników plech porostów metodami mikroskopowymi, chemotaksonomicznymi i molekularnymi.<br><br>3. Wyposażenie studenta w podstawową wiedzę o porostach, 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                                                                                                                                                                                    |
|                                                               | [OZPL3_U01] Absolwent potrafi zastosować podstawową aparaturę i narzędzia badawcze, zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych oraz stosuje zasady savoir-vivre w praktyce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych                                                                                                               | [SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta                                                                  |
|                                                               | [OZPL3_W04] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym charakterystykę, systematykę oraz ewolucję wybranych grup organizmów, podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu lichenologii                                                                                                                                                                                                 | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport<br>[SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna<br>[SW5] realizacja zadania problemowego |
|                                                               | [OZPL3_K06] Absolwent jest gotów do wykazania odpowiedzialności za bezpieczne warunki pracy własnej i innych w laboratorium i terenie oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | wykazuje odpowiedzialność za bezpieczne warunki pracy własnej i innych w laboratorium i terenie oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania                                                                      | [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta                                                                                                          |
|                                                               | [OZPL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | rozumie zjawiska i procesy przyrodnicze na różnym poziomie złożoności                                                                                                                                                                              | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny<br>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja<br>[SW5] realizacja zadania problemowego                                                                                           |
|                                                               | [OZPL3_K07] Absolwent jest gotów do wykazania odpowiedzialności za powierzony sprzęt/materiały, szanuje pracę innych i jest gotów do świadomego stosowania zasad savoir-vivre w życiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych                                                                                                                                                                       | [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych<br>[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta                                                                                                          |
|                                                               | [OZPL3_U06] Absolwent potrafi przeprowadzić obserwacje oraz wykonać w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe analizy biologiczne i chemiczne                                                                                                                                        | [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych<br>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta                                                                                                          |
| Treści przedmiotu                                             | Podstawy systematyki grzybów. Budowa plecha porostów i ich biontów. Wtórne metabolity porostowe i chromatografia cienkowarstwowa (TLC) jako metoda ich wykrywania i identyfikacji. Barkoding jako metoda identyfikacji porostów. Gatunki porostów objęte ochroną prawną. Czerwona lista porostów zagrożonych (krajowa i regionalne). Porosty jako wskaźniki zmian warunków przyrodniczych (wpływ zanieczyszczeń na występowania porostów, porosty jako wskaźniki kondycji ekosystemów leśnych). Zajęcia terenowe na terenie Trójmiasta. |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                      |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                  | Składowa oceny końcowej                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | Kolokwium 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Zaliczenie praktyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Kolokwium 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                              | 25.0%                                                                                                                                                                                                                |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa.</p> <p>Müller E., Loeffler W. 1987. Zarys Mykologii. PWRiL, Warszawa.</p> <p>Bystrek J. 1997. Podstawy lichenologii. Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.</p> |                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Guzow-Krzemińska B. 2012. Molecular approaches in conservation of lichens. In: Lichen protection - Lichen protected species. Lipnicki L. (ed.) p. 77- 89.</p> <p>Guzow-Krzemińska B., Kukwa M. 2013. Metody badawcze we współczesnej taksonomii porostów. Kosmos 62(1): 95-103.</p> <p>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. 176190.</p> <p>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. 93100. Ossowska E. 2021. Rodzaj Parmelia w Polsce. Studium taksonomiczne. - Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.</p> <p>Ossowska E., Guzow-Krzemińska B., Szymczyk R. Kukwa M. 2021. A molecular re-evaluation of Parmelia encryptata with notes on its distribution. Lichenologist 53, 341345.</p> <p>Ossowska E., Guzow-Krzemińska B., Kolanowska M., Szczepańska K., Kukwa M. 2019. Morphology and secondary chemistry in species recognition of Parmelia omphalodes group evidence from molecular data with notes on the ecological niche modelling and genetic variability of photobionts. MycoKeys 61: 3974.</p> <p>Kosecka M., Kukwa M., Jabłońska A., Flakus A., Rodriguez-Flakus P., Ptach Ł., Guzow-Krzemińska B. 2022. Phylogeny and Ecology of Trebouxia Photobionts From Bolivian Lichens. Front. Microbiol. 13:779784.</p> <p>Oset M. 2014. The lichen genus Stereocaulon (Schreb.) Hoffm. in Poland - a taxonomic and ecological study. - Monographiae Botanicae 104: 1-81</p> |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>Strefa IV na skali porostowej charakteryzuje się występowaniem?</p> <p>Podaj kilka (4-5) przykładowych cech morfologicznych pomocnych w identyfikacji porostów.</p> <p>Jak typ morfologiczny plechy porostów przedstawia poniższa rycina. Proszę go krótko scharakteryzować.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.