


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


|   |                                |   |   |  |
|---|--------------------------------|---|---|--|
| Nazwa przedmiotu  |                                |   | Kod ECTS  |  |
| Bioindykacja  |                                |   | 13.1.1726   |  |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot   |                                |   |   |  |
| Pracownia Paleoekologii i Archeobotaniki  |                                |   |   |  |
| Studia  |                                |   |   |  |
| wydział   | kierunek                       | poziom  | pierwszego stopnia  |  |
| Wydział Biologii  | Ochrona zasobów przyrodniczych | forma   | stacjonarne   |  |
|   |                                | moduł   | ekologia obszarów zurbanizowanych, ochrona przyrody, Podstawowa |  |
|   |                                | specjalnościowy   | wszystkie   |  |
| specjalizacja   |                                |   |   |  |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)  |                                |   |   |  |
| dr Anna Pędziszewska; dr Magdalena Oset   |                                |   |   |  |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin  |                                |   | Liczba punktów ECTS   |  |
| Formy zajęć   |                                |   | 2   |  |
| Wykład  |                                |   | SZACOWANIE CZASU PRACY  |  |
| Sposób realizacji zajęć   |                                |   | Udział w wykładzie: 15 godz.                                    |  |
| zajęcia w sali dydaktycznej   |                                |   | Udział w konsultacjach: 8 godz.                                 |  |
| Liczba godzin   |                                |   | Zaliczenie zajęć: 2 godz.                                       |  |
| Wykład: 15 godz.  |                                |   | Praca własna studenta: 25 godz.                                 |  |
|   |                                |   | RAZEM: 50 godz.   |  |
| Termin realizacji przedmiotu  |                                |   |   |  |
| 2022/2023 zimowy  |                                |   |   |  |
| Status przedmiotu   |                                | Język wykładowy   |   |  |
| fakultatywny (do wyboru)  |                                | polski  |   |  |
| Metody dydaktyczne  |                                | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li><li>- praca indywidualna – metoda twórczego myślenia</li></ul> |                                | Sposób zaliczenia   |   |  |
|   |                                | Zaliczenie na ocenę   |   |  |
|   |                                | Formy zaliczenia  |   |  |
|   |                                | termin I - zaliczenie pisemne testowe z pytaniami otwartymi termin poprawkowy - zaliczenie ustne  |   |  |
|   |                                | Podstawowe kryteria oceny   |   |  |
|   |                                | Warunki zaliczenia przedmiotu:  |   |  |
|   |                                | - zaliczenie obejmujące materiał z wykładu oraz z samodzielnego opracowania zadanych zagadnień  |   |  |
|   |                                | - obecność na zajęciach   |   |  |
|   |                                | - zaliczenie pisemne oceniane jest wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG)   |   |  |
|   |                                | - zaliczenie ustne poprawkowe - ocena obejmuje stopień wyczerpania tematu dotyczącego każdego z 3 losowanych pytań                      |   |  |
|   |                                | - Student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach, a w razie nieobecności należy ją usprawiedliwić zgodnie z §12 Regulaminu Studiów UG. |   |  |
|   |                                | - warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na co najmniej 80% zajęć   |   |  |
|   |                                | - Student ma obowiązek uzupełnić braki w wiedzy i umiejętnościach spowodowane nieobecnością na wykładach we własnym zakresie            |   |  |
| Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się   |                                |   |   |  |

| zakładany efekt kształcenia | Zaliczenie pisemne<br>wykładu | praca indywidualna<br>– metoda twórczego myślenia |
|-----------------------------|-------------------------------|---|
|                             | Wiedza                        |   |
| O_W07                       | +                             |   |
| O_W11                       | +                             |   |
|                             | Umiejętności                  |   |
| O_U02                       | +                             |   |
| O_U03                       | +                             |   |
|                             | Kompetencje                   |   |
| O_K05                       | +                             |   |
| O_K08                       | +                             |   |

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi****A. Wymagania formalne**

brak

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza z zakresu botaniki i systematyki organizmów roślinnych.

**Cele kształcenia**

Poznanie podstawowych praw ekologicznych stosowanych w bioindykacji.

Umiejętność wyróżniania i stosowania bioindykatorów w celu kompleksowej oceny stanu środowiska.

Znajomość właściwości bioindykacyjnych poszczególnych grup organizmów.

Umiejętność prawidłowego doboru metod bioindykacyjnych i ich zastosowanie w praktyce.

**Treści programowe**

Teoretyczne podstawy bioindykacji i wyróżniania biowskaźników (definicje, mechanizmy, uwarunkowania). Przykłady różnorodnych organizmów oraz grup organizmów wykorzystywanych jako bioindykatory. Zasady zastosowania bioindykacji w badaniach ekologicznych. Monitorowanie zanieczyszczeń środowiska oraz zmian w biocenozach przy użyciu metod bioindykacyjnych. Różne aspekty praktycznego wykorzystania bioindykacji w ochronie różnorodności biologicznej, rolnictwie i leśnictwie.

**Wykaz literatury****A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

Burchardt L. (red.). 1994. Teoria i praktyka badań ekologicznych. Idee ekologiczne t. 4, seria Szkice nr 3, UAM, Sorus, Poznań.

Falińska K. 1996. Ekologia roślin. PWN, Warszawa.

Fałtynowicz W. 1995. Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczenia powietrza. CEEW, Krosno.

**A.2. studiowana samodzielnie przez studenta**

Pullin A. S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. PWN, Warszawa.

Zimny H. 2005. Ekologia miasta. Agencja Reklam.-Wyd. A. Grzegorzczak, Warszawa.

**B. Literatura uzupełniająca**

Krebs Ch. 2001. Ekologia. Eksperymentalna analiza rozmieszczenia i liczebności. PWN. Warszawa.

Markert B. (red.). 1993. Plants as Biomonitors. VCH, Weinheim-New York-Basel-Cambridge.

Żółkoś K., Kukwa M., Afranowicz-Cieślak R. 2013. Changes in the epiphytic lichen biota in Scots pine (*Pinus sylvestris*) stands affected by a colony of grey heron (*Ardea cinerea*): a case study from northern Poland. – *Lichenologist* 45(6): 815-823.**Kierunkowe efekty uczenia się**

Efekty dla kierunku OZP:

O\_W07, O\_W11, O\_U02, O\_U03, O\_K05, O\_K08

**Wiedza**

- przedstawia najważniejsze metody i sposoby ochrony przyrody stosowane w bioindykacji (O\_W07)
- zna podstawowe pojęcia i terminologię przyrodniczą używaną w bioindykacji oraz stosowane w niej metody badawcze, a także ma świadomość ich potencjalnego przełożenia na działania praktyczne (O\_W11)

**Umiejętności**

- posługuje się polską literaturą oraz prostymi tekstami w języku angielskim z zakresu bioindykacji (O\_U02)
- wykorzystuje umiejętność segregacji literatury i danych bioindykacyjnych zawartych w źródłach elektronicznych (O\_U03)

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b>  |
|                             | <ul style="list-style-type: none"><li>- posiada świadomość potrzeby doskonalenia wiedzy bioindykacyjnej (O_K05)</li><li>- aktualizuje i zna praktyczne zastosowanie wiedzy z zakresu bioindykacji (O_K08)</li></ul> |
| <b>Kontakt</b>              |   |
| anna.pedziszewska@ug.edu.pl |   |