


**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY


|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| Nazwa przedmiotu   |  | Kod ECTS                                     |   |
| Monitoring środowiska  |  | 13.1.1717                                    |   |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot  |  |  |   |
| Pracownia Lichenologii i Mykologii Eksperymentalnej  |  |  |   |
| Studia   |  |  |   |
| wydział  | kierunek   | poziom                                       | pierwszego stopnia  |
| Wydział Biologii   | Ochrona zasobów przyrodniczych   | forma  | stacjonarne   |
|  |  | moduł  | ekologia obszarów zurbanizowanych, ochrona przyrody, Podstawowa |
|  |  | specjalnościowy                              |   |
|  |  | specjalizacja                                | wszystkie   |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)   |  |  |   |
| dr Magdalena Oset; dr Emilia Ossowska; prof. UG, dr hab. Piotr Rutkowski; dr hab. Krzysztof Banaś, profesor uczelni          |  |  |   |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin   |  | Liczba punktów ECTS                          |   |
| Formy zajęć  |  | 1  |   |
| Wykład   |  | SZACOWANIE CZASU PRACY                       |   |
| Sposób realizacji zajęć  |  | Udział w wykładzie: 15 godz.                 |   |
| zajęcia w sali dydaktycznej  |  | Udział w konsultacjach: 2 godz.              |   |
| Liczba godzin  |  | Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 6 godz. |   |
| Wykład: 15 godz.   |  | Zaliczenie wykładu: 2 godz.                  |   |
|  |  | RAZEM: 25 godz.                              |   |
| Termin realizacji przedmiotu   |  |  |   |
| 2022/2023 zimowy   |  |  |   |
| Status przedmiotu  | Język wykładowy  |  |   |
| obowiązkowy  | polski   |  |   |
| Metody dydaktyczne   | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne   |  |   |
|  | Sposób zaliczenia  |  |   |
|  | Zaliczenie na ocenę  |  |   |
|  | Formy zaliczenia   |  |   |
|  | zaliczenie pisemne testowe   |  |   |
| - Wykład z prezentacją multimedialną<br>- praca indywidualna – metoda twórczego myślenia                                     | Podstawowe kryteria oceny  |  |   |
|  | Warunki zaliczenia przedmiotu:   |  |   |
|  | - zaliczenie obejmujące materiał z wykładu oraz z samodzielnego opracowania zadanych zagadnień   |  |   |
|  | - zaliczenie pisemne oceniane jest wg wskaźnika procentowego (Regulamin Studiów UG)  |  |   |
|  | - 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 | sprawdzian pisemny z pytaniami testowymi i otwartymi (zaliczenie ustne) | obserwacja postaw studenta na zajęciach i konsultacjach |
|-----------------------------|---|---|
|                             | Wiedza  |   |
| O_W07                       | +   |   |
| O_W11                       | +   |   |
| O_W13                       | +   |   |
|                             | Umiejętności  |   |
| O_U08                       | +   |   |
|                             | Kompetencje   |   |
| O_K01                       |   | +   |
| O_K05                       |   | +   |

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

brak

**B. Wymagania wstępne**

brak

**Cele kształcenia**

Poznanie najważniejszych informacji na temat systemów monitoringu środowiska, rodzaju zanieczyszczeń wód, gleb i atmosfery, metodami pomiaru zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych.

Zaznajomienie się z podstawami monitoringu biologicznego wraz z jego najistotniejszymi programami.

Umiejętność prawidłowego doboru metod monitoringu biologicznego i ich zastosowanie w praktyce.

**Treści programowe**

Informacje ogólne o celach i zasadach monitorowania środowiska. Państwowy Monitoring Środowiska, krajowe i międzynarodowe sieci monitoringu, gromadzenie i przetwarzanie danych o środowisku oraz najważniejsze akty prawne związane z monitoringiem środowiska. Wybrane normy jakości dla elementów środowiska. Metody pomiarów zanieczyszczeń w tym monitoring biologiczny jako ciągłe źródło danych środowiskowych. Zasady i funkcjonowanie Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego w Polsce.

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

Biblioteka Monitoringu Środowiska. 1994. Zastosowanie bioindykacji w praktyce monitoringu środowiska na przykładzie północno-wschodniej Polski. Warszawa.

Biblioteka Monitoringu Środowiska. 2010. Monitoring roślin. Warszawa.

Kostrzewski A., Kruszyk R., Kolander R. 2006. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Zasady organizacji, system pomiarowy, wybrane metody badań.

Merdalski M., Banaś K., Ronowski R. 2019. Environmental factors affecting pondweeds in water bodies of northwest Poland. Biodiversity: Research and Conservation 59 (1): 13-28.

Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z. 2010. Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku. Wydawnictwo UG.

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

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

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

Oset M. 2014. The lichen genus *Stereocaulon* (Schreb.) Hoffm. in Poland – a taxonomic and ecological study. Monographiae Botanicae 104.

| Kierunkowe efekty uczenia się            | Wiedza  |
|--|---|
| O_W07, O_W11, O_W13, O_U08, O_K01, O_K05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawia metody i sposoby ochrony przyrody i środowiska, w tym monitoringu przyrodniczego (O_W07)</li> <li>- zna podstawowe pojęcia i terminologię stosowaną w monitoringu środowiska, zna zastosowanie wybranych przyrodniczych metod badawczych wykorzystywanych w monitoringu środowiska oraz ich praktycznego zastosowania (O_W11)</li> <li>- przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań monitoringu</li> </ul> |

|                      |  |
|----------------------|--|
|                      | środowiska (O_W13)   |
|                      | <b>Umiejętności</b><br>- używa fachowych zwrotów i określeń stosowanych w bioindykacji i monitoringu środowiska (O_U08)  |
|                      | <b>Kompetencje społeczne (postawy)</b><br>- zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu monitoringu środowiska (O_K01)<br>- rozumie potrzebę podnoszenia własnych kompetencji oraz aktualizuje danych i doskonalenie umiejętności w stosowaniu metod monitoringu środowiska (O_K05) |
| <b>Kontakt</b>       |  |
| magdalenasyrek@wp.pl |  |