

## KARTA KURSU

|                 |                                  |                                                   |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Nazwa           | Ochrona i rekultywacja wód       |                                                   |
| Nazwa w j. ang. | Water protection and reclamation |                                                   |
| Koordynator     | Dr hab. Andrzej Rzepka prof. UP  | Zespół dydaktyczny                                |
|                 |                                  | Dr hab. Andrzej Rzepka prof. UP<br>Dr Anna Chrzan |
| Punktacja ECTS* | 2                                |                                                   |

### Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów z różnymi środowiskami wodnymi, mikroorganizmami wskaźnikowymi tych środowisk, metodami ochrony wód, urządzeniami stosowanymi do ochrony.

### Warunki wstępne

|              |                                                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wiedza       | Podstawowa wiedza z zakresu mikrobiologii, ekologii, hydrobiologii i gospodarki-wodno ściekowej                                                          |
| Umiejętności | Operuje podstawowymi pojęciami z zakresu mikrobiologii, ekologii i ochrony środowiska                                                                    |
| Kursy        | Mikrobiologia, Ekologia ogólna, Hydrobiologia, Gospodarka wodno-ściekowa, Podstawy prawne ochrony środowiska, Technologiczne podstawy ochrony środowiska |

## Efekty kształcenia

|        | Efekt kształcenia dla kursu                                                        | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 Opisuje zjawiska i procesy związane z ochroną i rekultywacją wód               | K_W01, ...                          |
|        | W02 Wskazuje podstawowe związki między środowiskiem wodnym a mikroorganizmami      | K_W01                               |
|        | W03 Charakteryzuje zespoły mikroorganizmów wskaźnikowych różnych środowisk wodnych | K_W12                               |

|              | Efekt kształcenia dla kursu                                                                                                                                | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Umiejętności | U01 Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski                                                               | K_U12                               |
|              | U02 Wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne, do przygotowania prac pisemnych i prezentacji na temat ochrony i rekultywacji wód | K_U03                               |

|                       | Efekt kształcenia dla kursu                                                                 | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Kompetencje społeczne | K01, Posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonej działalności człowieka                | K_K01,                              |
|                       | K02, Dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych, nauk o środowisku | K_K05                               |

| Organizacja   |               |                     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |
|---------------|---------------|---------------------|--|---|--|---|--|---|--|---|--|---|
| Forma zajęć   | Wykład<br>(W) | Ćwiczenia w grupach |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |
|               |               | A                   |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |
| Liczba godzin | 15            | 15                  |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |
|               |               |                     |  |   |  |   |  |   |  |   |  |   |

## Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, wykład terenowy, ćwiczenia audytoryjne w ramach których studenci przygotowują pracę oraz prezentację z wybranego tematu w zakresie ochrony i rekultywacji wód.

## Formy sprawdzania efektów kształcenia

|     | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| W02 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| W03 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| U01 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| U02 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| K01 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |
| K02 |              |                 |                    |                  |                     |                      | X               |                   |         | X                    |               |                 |      |

### Kryteria oceny

Zaliczenie na podstawie przygotowanej prezentacji i pracy pisemnej oraz obowiązkowej obecności na zajęciach.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Mikroorganizmy różnych środowisk wodnych.
2. Wpływ czynników fizykochemicznych na mikroorganizmy.
3. Środowiska skrajne życia mikroorganizmów.
4. Ochrona wód oraz obszarów wodno-błotnych.
5. Renaturyzacja rzek i dolin.

## Wykaz literatury podstawowej

Rheinheimer G. 1977. Mikrobiologia wód. PWRiL  
 Błaszczak M.K. 2010. Mikrobiologia środowisk. PWN  
 Chełmicki W. 1999. Degradacja i ochrona wód. Wyd. UJ  
 Allan J.D. 1998. Ekologia wód płynących. PWN

## Wykaz literatury uzupełniającej

Andrzejewski R. 1999. Ochrona wód podziemnych w Polsce. Stan i kierunki. SGGW  
 Żelazo J. 2006. Renaturyzacja rzek i dolin. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich. PAN, Komisja technicznej infrastruktury Wsi. 4:11-31  
 Zając T., J. Romanowski, **L. Orłowska**. 2012. International and national otter protection action. Wydra –mój przyjaciel, Uroczysko 2012. Supraśl 2012: 23-24  
 Greczek-Stachura M., Zagata-Leśnicka P., Ślęczka M. 2016. Analysis of the coliform in the Wilga River (southern Poland). Ann. Univ. Paed. Cracov. Studia Naturae :190-195.

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|                                                             |                                                                                                        |    |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi                    | Wykład                                                                                                 | 15 |
|                                                             | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)                                                          | 15 |
|                                                             | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym                                                      | 5  |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi    | Lektura w ramach przygotowania do zajęć                                                                | 5  |
|                                                             | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 10 |
|                                                             | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)                                | 10 |
|                                                             | Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia                                                                   |    |
| Ogółem bilans czasu pracy                                   |                                                                                                        | 60 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika |                                                                                                        | 2  |