

| | |
|---|--|
| Nazwa kierunku studiów | Biologia |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Hydrobiologia/Hydrobiology |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | III |
| Semestr dla kierunku | 6 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/nielkontaktowe | 8 (2,36/5,64) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Prof. dr hab. Tomasz Mieczan |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów |
| Cel modułu | Poznanie właściwości fizyczno-chemicznych ekosystemów wodnych, biologii i ekologii różnych grup hydrobiontów oraz metod rekultywacji zdegradowanych ekosystemów wodnych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| | W1. Zna kategorie pojęciowe z zakresu hydrobiologii. |
| | W2. Ma wiedzę w zakresie struktury ekologicznej ekosystemów wodnych i funkcjonowania sieci troficznych. Zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny wodnej. |
| | Umiejętności: |
| | U1. Przeprowadza analizę parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych wody. |
| | U2. Potrafi posługiwać się kluczem do oznaczenia przedstawicieli fito i zoocenozy wodnych i rozpoznaje główne grupy organizmów wodnych. |
| | Kompetencje społeczne: |
| K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, podczas wykonywania badań, analizowania wyników i opracowywania wniosków. | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Zaliczenie modułów z zakresu botaniki, zoologii, ekologii |
| Treści programowe modułu | Właściwości fizyczne i chemiczne wód powierzchniowych (temperatura, światło, widzialność, rozpuszczone gazy, pH, pierwiastki biogenne) i ich rola w kształtowaniu warunków siedliskowych. Ekosystemy wód stojących. Strefy jeziora, typy miktyczne i rybackie. Naturalne i antropogeniczne uwarunkowania eutrofizacji jezior. Biocenozy wodne – fitocenozy (makrofity, fitoplankton, fitoperyfiton) i zoocenozy (zooplankton, zoobentos, fauna naroślinna, nekton). Interakcje troficzne w ekosystemach jeziornych. Oddziaływanie pomiędzy makrofitami, fitoplanktonem, zooplanktonem, fauną naroślinną, zoobentosem oraz rybami. Piramida troficzna jezior w świetle teorii stanów alternatywnych. Ekosystemy wód płynących. Koncepcja ciągłości rzeki. |

| | |
|--|--|
| | Przystosowania organizmów do życia w nurcie, grupy troficzne. Wpływ regulacji na biocenozy rzeczne. Rekultywacja wód. Koncepcja biomanipulacji. |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Górniak A., Kajak Z. Hydrobiologia. Limnologia. Wyd. PWN, Warszawa, 2020. 2. Kajak Z. Hydrobiologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Filia UW w Białymstoku, Białystok. 1994. 3. Allan D. J. Ekologia wód płynących. PWN, Warszawa, 1998. 4. Bernatowicz S., Wolny P. 1974. Botanika dla limnologów i rybaków. PWRiL, Warszawa. 1998. 5. Lampert W., Sommer U. Ekologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa. 1996. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chełmicki W. Woda. Zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa. 2002. 2. Mikulski Z. Biologia wód śródlądowych. PWN, Warszawa. 1982. 3. Stańczykowska A. Zwierzęta bezkręgowce naszych wód. WSiP, Warszawa. 1986. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | Wykład, dyskusja, eksperyment laboratoryjny, badania terenowe |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena egzaminu pisemnego w formie otwartych pytań.</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia), ocena egzaminu pisemnego w formie otwartych pytań.</p> <p>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z przeprowadzenia eksperymentu laboratoryjnego, ocena sprawozdań z uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych.</p> <p>U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdań z przeprowadzenia eksperymentu laboratoryjnego, ocena sprawozdań z uczestnictwa w ćwiczeniach terenowych.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe – sprawdziany pisemne, sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach laboratoryjnych, sprawozdania z zadań wykonywanych na ćwiczeniach terenowych archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej prace końcowe: egzaminy archiwizowanie w formie</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> - student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części), - student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części), - student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p> | <p>Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej+ 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p> |
| <p>Bilans punktów ECTS</p> | <p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład (18 godz./0,72 ECTS), - ćwiczenia (36 godz./1,44 ECTS), - konsultacje (3 godz./0,12 ECTS), - egzamin (2 godz./0,08 ECTS). <p>Razem – 59 godz./2,36 ECTS;</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć (25 godz./1 ECTS), - studiowanie literatury (36 godz./1,44 ECTS), - przygotowanie do egzaminu (35 godz./1,4 ECTS), - opracowanie wyników doświadczeń (20 godz./0,8 ECTS) - przygotowanie sprawozdań (25 godz./1 ECTS) <p>Razem - 141 godz./5,64 ECTS</p> |
| <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p> | <p>udział w wykładach – 18 godz.; w ćwiczeniach – 36 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.</p> |

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się

W1 – BI1_W01
W2 – BI1_W09, BI1_W12
U1 – BI1_U01, BI1_U14
U2 – BI1_U07
K1 – BI1_K03