Karta opisu zajęć (sylabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Monitoring biologiczny/ Biological monitoring
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,96/2,04)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Magdalena Toporowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi podstaw teoretycznych i praktycznych prowadzenia monitoringu biologicznego, realizowanego m.in. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna w zaawansowanym stopniu pojęcia i terminologię z zakresu monitoringu biologicznego oraz literaturę kierunkową z tego obszaru
	W2. Zna wymagania środowiskowe wybranych grup i gatunków roślin i zwierząt oraz ich znaczenie w monitoringu biologicznym
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi zaproponować odpowiednie narzędzia i metody pomiarowe monitoringu biologicznego dla danego ekosystemu
	U2. Sporządzać ekspertyzy w zakresie wybranych aspektów monitoringu biologicznego
	U3. Pozyskiwać, oceniać i kompilować informacje własne oraz pochodzące z piśmiennictwa i elektronicznych baz danych podczas realizacji zadań z zakresu monitoringu biologicznego
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest gotów do ustawicznego samokształcenia systematyczne uczenie się i zdobywanie wiedzy z zakresu monitoringu biologicznego oraz do podnoszenia kompetencji zawodowych
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ekologia roślin,
Treści programowe modułu	Teoretyczne i praktyczne zagadnienia z zakresu prowadzenia monitoringu biologicznego, realizowanego m.in. w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring biologiczny zbiorników wodnych w oparciu o analizę jakościową i ilościową

	wybranych zespołów organizmów roślinnych (fitoplankton, fitobentos, makrofity) i zwierzęcych (makrozoobentos, zooplankton, ryby). Aktualne wskaźniki oceny stanu/potencjału ekologicznego zbiorników wód powierzchniowych niezbędne w działaniach związanych z właściwym ich wykorzystaniem. Monitoring ptaków, monitoring przyrodniczy, monitoring bioróżnorodności.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	**Literatura podstawowa:** 1. Dynowska M., Ciecierska H. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom 1. Ekosystemy lądowe. 2. Ciecierska H., Dynowska M. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom II. Ekosystemy wodne. Uniwersytet Mazurski w Olsztynie. 3. Kostrzewski, A., Majewski, M., Szpikowski, J. 2021. Założenia metodologiczne i metodyczne Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. W: A. Kostrzewski, M. Majewski (red.), Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Organizacja, system pomiarowy, metody badań. Wytyczne do realizacji, 21-37. 4. Monitoring ptaków lęgowych Poradnik metodyczny 2015. Biblioteka Monitoringu Środowiska http://centrumzmsp.home.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2021/07/Metodyki_ZMSP_2021.pdf **Literatura uzupełniająca:** 1. Pojedyncze metodyki dla siedlisk przyrodniczych GIOŚ https://siedliska.gios.gov.pl/pl/publikacje/przewodniki-metodyczne/pojedyncze-metodyki/dla-siedlisk-przyrodniczych 2. Monitoring gatunków i siedlisk morskich. Przewodniki metodyczne GIOŚ. https://morskiesiedliska.gios.gov.pl/pl/do-pobrania/przewodniki-metodyczne 3. Raporty GIOŚ o stanie środowiska przyrodniczego.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład, dyskusja, przygotowanie sprawozdania
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> <u>Sprawdziany pisemne cząstkowe oraz sprawdzian pisemny końcowy, ocena sprawozdań</u> W1 – ocena dwóch cząstkowych sprawdzianów pisemnych, ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. W2 – ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. U1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych i dwóch sprawozdań U2 – ocena dwóch sprawozdań. U3 - ocena dwóch sprawdzianów pisemnych, ocena sprawozdań. K1 –ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. <u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: sprawdziany

	cząstkowe, sprawozdanie, prace końcowe: końcowy sprawdzian pisemny, archiwizowanie w formie papierowej
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<u>Kryteria stosowane przy ocenie</u> Ocena końcowa – ocena z końcowego testu pisemnego (egzaminu) 50% + 50% końcowa ocena z ćwiczeń. <u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u> – 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 cząstkowym – 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).
Bilans punktów ECTS	**KONTAKTOWE** **Forma zajęć — Liczba godz. — Punkty ECTS** Wykład — 15 godz. — 0,6 ECTS Ćwiczenia — 15 godz. — 0,6 ECTS Zaliczenie prac cząstkowych — 5 godz. — 0,2 ECTS Zaliczenie sprawozdań — 5 godz. — 0,2 ECTS Konsultacje — 5 godz. — 0,2 ECTS Egzamin — 4 godz. — 0,16 ECTS **Razem kontaktowe — 49 godz. — 1,96 ECTS** **NIEKONTAKTOWE** Przygotowanie do ćwiczeń — 12 godz. — 0,48 ECTS Przygotowanie do sprawdzianów — 20 godz. — 0,8 ECTS Studiowanie literatury — 19 godz. — 0,76 ECTS **Razem niekontaktowe — 51 godz. — 2,04 ECTS** **Łączny nakład pracy studenta 100 godz. co odpowiada 4 pkt ECTS**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; w zaliczeniu prac cząstkowych -5 godz., zaliczeniu sprawozdań -5 godz., egzaminie -4 godz.; w konsultacjach – 5 godz. **Łącznie 49 godz., co odpowiada 1,96 pkt ECTS**

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – B12_W01 W2 – B12_W10 U1 – B12_U02 U2 – B12_U07 U3 – B12_U10 K1 – B12_K01