

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Biologia
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Monitoring biologiczny/ Biological monitoring
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2,04/1,96)
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 specjalistyczne 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 pod kierunkiem prowadzącego
	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
Treści programowe modułu	Zwarty opis treści programowych modułu Teoretyczne i praktyczne zagadnienia z zakresu prowadzenia monitoringu biologicznego, realizowanego m.in. w ramach

	<p>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.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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/dobrania/przewodniki-metodyczne 3. Raporty GIOŚ o stanie środowiska przyrodniczego.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Metody dydaktyczne: należy podać informację na temat stosowanych metod dydaktycznych np. dyskusja, wykład, doświadczenie, ćwiczenia rachunkowe, wykonanie projektu, pokaz, metody programowe z wykorzystaniem komputera itp.</p> <p>wykład, dyskusja, przygotowanie sprawozdania</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> <u>Sprawdzian pisemny cząstkowy oraz sprawdzian pisemny końcowy, ocena sprawozdań</u></p> <p>W1 – ocena cząstkowego sprawdzianu pisemnego, ocena sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. W2 – ocena sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych i dwóch sprawozdań U2 – ocena sprawozdań.</p>

	<p>U3 - ocena dwóch sprawdzianów pisemnych, ocena sprawozdań.</p> <p>K1 –ocena sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: sprawdzian cząstkowy, sprawozdanie, prace końcowe: końcowy sprawdzian pisemny, archiwizowanie w formie papierowej</p>																																										
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p><u>Kryteria stosowane przy ocenie</u> Ocena końcowa – ocena z końcowego testu pisemnego (egzaminu) 50% + 50% końcowa ocena z ćwiczeń.</p> <p><u>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</u></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 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). 																																										
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">KONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: center;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: right;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Mikroskopowanie</td> <td style="text-align: center;">12 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,48 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Praca z bazami danych</td> <td style="text-align: center;">12 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,48 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">45 godz.</td> <td style="text-align: right;">1,8 ECTS</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">10 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: center;">10 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">10 godz.</td> <td style="text-align: right;">0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem niekontaktowe</td> <td style="text-align: center;">30 godz.</td> <td style="text-align: right;">1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Łączny nakład pracy studenta 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS</td> </tr> </tbody> </table>	KONTAKTOWE			Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	9 godz.	0,36 ECTS	Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS	Mikroskopowanie	12 godz.	0,48 ECTS	Praca z bazami danych	12 godz.	0,48 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	Razem kontaktowe	45 godz.	1,8 ECTS	NIEKONTAKTOWE			Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.	0,4 ECTS	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS	Razem niekontaktowe	30 godz.	1,2 ECTS	Łączny nakład pracy studenta 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS		
KONTAKTOWE																																											
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																									
Wykład	9 godz.	0,36 ECTS																																									
Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS																																									
Mikroskopowanie	12 godz.	0,48 ECTS																																									
Praca z bazami danych	12 godz.	0,48 ECTS																																									
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS																																									
Razem kontaktowe	45 godz.	1,8 ECTS																																									
NIEKONTAKTOWE																																											
Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,4 ECTS																																									
Przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.	0,4 ECTS																																									
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS																																									
Razem niekontaktowe	30 godz.	1,2 ECTS																																									
Łączny nakład pracy studenta 75 godz. co odpowiada 3 pkt ECTS																																											

<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9 godz.; w mikroskopowaniu – 12 godz.; w pracy z bazami danych – 12 godz.; w konsultacjach – 3 godz.</p> <p>Łącznie 45 godz., co odpowiada 1,8 pkt. ECTS</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – B12_W01 W2 – B12_W10 U1 – B12_U02 U2 – B12_U07 U3 – B12_U10 K1 – B12_K01</p>