

## Karta opisu zajęć (syllabus)

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	niestacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (0,88/3,12)
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. Absolwent potrafi sporządzać ekspertyzy w zakresie wybranych aspektów monitoringu biologicznego
	U3. Absolwent potrafi 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

	<p>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>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dynowska M., Ciecierska H. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom 1. Ekosystemy lądowe.</li> <li>2. Ciecierska H., Dynowska M. 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom II. Ekosystemy wodne. Uniwersytet Mazurski w Olsztynie.</li> <li>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.</li> <li>4. Monitoring ptaków lęgowych Poradnik metodyczny 2015. Biblioteka Monitoringu Środowiska <a href="http://centrumzmsp.home.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2021/07/Metodyki_ZMSP_2021.pdf">http://centrumzmsp.home.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2021/07/Metodyki_ZMSP_2021.pdf</a></li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojedyncze metodyki dla siedlisk przyrodniczych GIOŚ <a href="https://siedliska.gios.gov.pl/pl/publikacje/przewodniki-metodyczne/pojedyncze-metodyki/dla-siedlisk-przyrodniczych">https://siedliska.gios.gov.pl/pl/publikacje/przewodniki-metodyczne/pojedyncze-metodyki/dla-siedlisk-przyrodniczych</a></li> <li>2. Monitoring gatunków i siedlisk morskich. Przewodniki metodyczne GIOŚ. <a href="https://morskiesiedliska.gios.gov.pl/pl/dopobrania/przewodniki-metodyczne">https://morskiesiedliska.gios.gov.pl/pl/dopobrania/przewodniki-metodyczne</a></li> <li>3. Raporty GIOŚ o stanie środowiska przyrodniczego.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>wykład, dyskusja, przygotowanie sprawozdania</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b> <b><u>Sprawdzian pisemny cząstkowy oraz sprawdzian pisemny końcowy, ocena sprawozdań</u></b></p> <p>W1 – ocena cząstkowego sprawdzianu pisemnego, ocena sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. W2 – ocena sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p>U1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych i dwóch sprawozdań U2 – ocena sprawozdań. U3 - ocena dwóch sprawdzianów pisemnych, ocena sprawozdań.</p> <p>K1 – ocena sprawozdania, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: prace etapowe: sprawdzian cząstkowy,</p>

	<p> 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"> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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),</li> <li>– 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).</li> </ul>																																										
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>KONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Forma zajęć</th> <th style="text-align: center;">Liczba godz.</th> <th style="text-align: center;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: center;">2 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">9 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,36 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">2 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem kontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>22 godz.</b></td> <td style="text-align: center;"><b>0,88 ECTS</b></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;"><b>NIEKONTAKTOWE</b></th> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td style="text-align: center;">25 godz.</td> <td style="text-align: center;">1 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów</td> <td style="text-align: center;">14 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,56 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: center;">14 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,56 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td style="text-align: center;">25 godz.</td> <td style="text-align: center;">1 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>Razem niekontaktowe</b></td> <td style="text-align: center;"><b>78 godz.</b></td> <td style="text-align: center;"><b>3,12 ECTS</b></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><b>Łączny nakład pracy studenta 100 godz. co odpowiada 4 pkt ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table>	<b>KONTAKTOWE</b>			Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	9 godz.	0,36 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS	<b>Razem kontaktowe</b>	<b>22 godz.</b>	<b>0,88 ECTS</b>	<b>NIEKONTAKTOWE</b>			Przygotowanie do ćwiczeń	25 godz.	1 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów	14 godz.	0,56 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	14 godz.	0,56 ECTS	Studiowanie literatury	25 godz.	1 ECTS	<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>78 godz.</b>	<b>3,12 ECTS</b>	<b>Łączny nakład pracy studenta 100 godz. co odpowiada 4 pkt ECTS</b>		
<b>KONTAKTOWE</b>																																											
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																																									
Wykład	9 godz.	0,36 ECTS																																									
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS																																									
Ćwiczenia	9 godz.	0,36 ECTS																																									
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS																																									
<b>Razem kontaktowe</b>	<b>22 godz.</b>	<b>0,88 ECTS</b>																																									
<b>NIEKONTAKTOWE</b>																																											
Przygotowanie do ćwiczeń	25 godz.	1 ECTS																																									
Przygotowanie do sprawdzianów	14 godz.	0,56 ECTS																																									
Przygotowanie do egzaminu	14 godz.	0,56 ECTS																																									
Studiowanie literatury	25 godz.	1 ECTS																																									
<b>Razem niekontaktowe</b>	<b>78 godz.</b>	<b>3,12 ECTS</b>																																									
<b>Łączny nakład pracy studenta 100 godz. co odpowiada 4 pkt ECTS</b>																																											
<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>udział w wykładach – 9 godz.; w ćwiczeniach – 9 godz.; w egzaminie -2 godz.; w konsultacjach – 2 godz.</p> <p><b>Łącznie 22 godz., co odpowiada 0,88 pkt ECTS</b></p>																																										

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
--	--