

Karta opisu zajęć (sylabus)

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	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,8/1,2)
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. 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	Jeśli są, należy wskazać moduły poprzedzające ten moduł Ekologia roślin,
Treści programowe modułu	Zwarty opis treści programowych modułu Teoretyczne i praktyczne zagadnienia z zakresu prowadzenia

	<p>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.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Należy podać literaturę wymaganą i zalecaną do zaliczenia modułu</p> <p><i>Literatura podstawowa:</i></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><i>Literatura uzupełniająca:</i></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.
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<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>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> <u>Sprawdziany pisemne cząstkowe oraz sprawdzian pisemny końcowy, ocena sprawozdań</u></p> <p>W1 – ocena dwóch cząstkowych sprawdzianów pisemnych, ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego. W2 – ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p>U1 – ocena trzech sprawdzianów pisemnych i dwóch sprawozdań</p>

	<p>U2 – ocena dwóch sprawozdań. U3 - ocena dwóch sprawdzianów pisemnych, ocena sprawozdań.</p> <p>K1 –ocena dwóch sprawozdań, ocena końcowego sprawdzianu pisemnego.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: sprawdziany cząstkowe, 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>	<p>Formy zajęć: wykład, ćwiczenia, konsultacje, przygotowanie do zajęć, przygotowanie projektów, studiowanie literatury. Dla każdej formy zajęć należy podać: liczbę godzin kontaktowych/liczbę punktów ECTS liczbę godzin niekontaktowych/liczbę punktów ECTS.</p> <table border="1" data-bbox="635 1675 1428 2058"> <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: center;">Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wykład</td> <td style="text-align: center;">15 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: center;">15 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Mikroskopowanie</td> <td style="text-align: center;">5 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Praca z bazami danych</td> <td style="text-align: center;">7 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,28 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td style="text-align: center;">3 godz.</td> <td style="text-align: center;">0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Razem kontaktowe</td> <td style="text-align: center;">45 godz.</td> <td style="text-align: center;">1,8 ECTS</td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">NIEKONTAKTOWE</th> </tr> </tbody> </table>	KONTAKTOWE			Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS	Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS	Mikroskopowanie	5 godz.	0,2 ECTS	Praca z bazami danych	7 godz.	0,28 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	Razem kontaktowe	45 godz.	1,8 ECTS	NIEKONTAKTOWE		
KONTAKTOWE																												
Forma zajęć	Liczba godz.	Punkty ECTS																										
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS																										
Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS																										
Mikroskopowanie	5 godz.	0,2 ECTS																										
Praca z bazami danych	7 godz.	0,28 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
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 15 godz.; w mikroskopowaniu – 10 godz.; w pracy z bazami danych – 7 godz.; w konsultacjach – 3 godz. Łącznie 45 godz., co odpowiada 1,8 pkt. ECTS
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – B12_W01 W2 – B12_W10 U1 – B12_W02 U2 – B12_U07 U3 – B12_U10 K1 – B12_K01