

**Załącznik do Uchwały nr 59/2020-2021
Senatu UP w Lublinie z dnia 25 czerwca 2021 r.**

Karta opisu zajęć (syllabus)

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Biologia i ochrona ekosystemów polarnych/Biology and protection of polar ecosystems
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,76/0,24)
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 typologii ekosystemów polarnych, podstawowych właściwości fizyczno-chemicznych kriosfery, biologii i ekologii różnych grup organizmów oraz głównych czynników degradujących ekosystemy polarne ze szczególnym uwzględnieniem zmian klimatycznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna podstawowe kategorie pojęciowe z zakresu biologii i ekologii środowisk polarnych.
	W2. Posiada podstawową wiedzę na temat czynników wpływających na degradację środowisk polarnych.
	Umiejętności:
	U1. Na podstawie dostarczonych danych ocenia zagrożenia dla ekosystemów polarnych oraz przeprowadza analizę podstawowych parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych.
	U2. Określa wpływ czynników biotycznych i abiotycznych, w tym modelowanych zmian klimatycznych na wybrane zespoły organizmów związanych z kriosferą.
	Kompetencje społeczne:
K1. Ma świadomość ważności i rozumienia społecznych skutków działalności człowieka i jej wpływu na ekosystemy polarne.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie modułów: Ekologia, Adaptacje organizmów do zmian klimatu
Treści programowe modułu	Historia odkryć naukowych w Arktyce i Antarktyce, rola i znaczenie Traktatu Antarktycznego. Typologia środowisk polarnych (pokrywa śnieżna, lód morski, lodowce i łądolody, wieloletnia zmarzlina). Charakterystyka

	<p>środowiska wodnego i lądowego Arktyki oraz Antarktyki, główne masy wodne i prądy morskie. Właściwości fizyczne i chemiczne ekosystemów polarnych ze szczególnym uwzględnieniem środowisk lodowcowych. Charakterystyka zróżnicowania mikrosiedliskowego lodowców – strefy ablacji, akumulacji, strumienie nalodowcowe, pokrywa śnieżna, kriokonity. Biocenozy środowisk polarnych – fitocenozy (fitoplankton, fitoperyfiton), mikroorganizmy środowisk polarnych (w tym rola mat mikrobialnych), zoocenozy (ssaki morskie i lądowe, ornitofauna, zooplankton, zoobentos, nekton). Interakcje troficzne w ekosystemach polarnych. Mechanizmy adaptacji organizmów do środowisk ekstremalnych. Wpływ zmian klimatycznych na ekosystemy polarne – główne zagrożenia i prawne aspekty ochrony kriosfery.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas D.N (ed.). 2013. The biology of polar regions. Oxford University Press. 2. Laybourn-Parry J., Tranter M., Hadson J. 2012. The ecology of snow and ice environments. Oxford University Press. 3. Rakusa-Suszczewski S. 1999. Ekosystem morskiej Antarktyki: zmiany i zmienność. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 4. Jania A. J. 2008. Konsekwencje globalnego ocieplenia dla kriosfery. Nauka, 3: 35-58. 5. Świątecki A, Górniak D., Zdanowski M., Grzesiak J., Mieczan T. 2019. Polityczne i prawne aspekty prowadzenia badań naukowych w rejonach polarnych. Studia prawnoustrojowe, 43: 335-347. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. 2002. Oceany świata. PWN, Warszawa. 2. Knox G. (ed.) 2006. Biology of the Southern Ocean. CRC Press/Taylor & Francis.
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Dyskusja, wykład, doświadczenie, pokaz</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena prezentacji, ocena zaliczenia materiału wykładowego w formie pytań otwartych.</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena prezentacji, ocena zaliczenia materiału wykładowego w formie pytań otwartych.</p> <p>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdania z eksperymentu laboratoryjnego, ocena prezentacji, ocena zaliczenia końcowego z materiału wykładowego w formie pytań otwartych.</p>

	<p>U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena sprawozdania z eksperymentu laboratoryjnego, ocena prezentacji, ocena zaliczenia końcowego z materiału wykładowego w formie pytań otwartych.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej podczas przygotowania prezentacji i analizy eksperymentu laboratoryjnego.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></p> <p>Prace etapowe: zaliczenia cząstkowe(sprawdziany pisemne), sprawozdanie z eksperymentu laboratoryjnego, prezentacja.</p> <p>Prace końcowe: końcowe zaliczenie pisemne materiału wykładowego w formie pytań otwartych. Archiwizowanie w formie papierowej; 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 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).
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny

	z prezentacji, sprawozdania) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykład (10 godz./0,4 ECTS), – ćwiczenia (5 godz./0,2 ECTS), – konsultacje (2 godz./0,08 ECTS), – zaliczenie końcowe (2 godz./0,08 ECTS). <p>Łącznie –19 godz./0,76 ECTS</p> <p>Niekontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (4 godz./0,16 ECTS), – studiowanie literatury (2 godz./0,08 ECTS), <p>Łącznie 6 godz./0,24 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 10 godz.; w ćwiczeniach –5 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu końcowym – 1 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego</p> <p>W1 – ZK_W01, ZK_W04</p> <p>W2 – ZK_W04,</p> <p>U1 – ZK_U01</p> <p>U2 – ZK_U05, InzZK_U01</p> <p>K1 – ZK_K02</p>