

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

SEMESTR 1

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Botanika praktyczna/ Practical botany</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Aneta Sulborska-Różycka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Poznanie morfologiczno-anatomicznych aspektów budowy i funkcjonowania organizmu roślinnego oraz systematyki botanicznej. Rozumienie zależności między strukturą a funkcją komórek, tkanek i organów. Poznanie różnorodności gatunkowej flory Polski ze szczególnym uwzględnieniem roślin użytkowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Definiuje struktury roślinne na różnych poziomach organizacji.
	W2. Zna zasady klasyfikacji roślin oraz podstawowe pojęcia z zakresu taksonomii.
	W3. Zna charakterystykę wybranych jednostek systematycznych roślin i przynależność gatunków.
	Umiejętności:
	U1. Samodzielnie przygotowuje materiał roślinny oraz rozpoznaje pod mikroskopem różne struktury roślinne.
	U2. Dokumentuje na schematach obserwowane struktury organizmu roślinnego.
U3. Umie posługiwać się kluczem do oznaczania roślin naczyniowych i rozpoznawać wybrane taksony na stanowiskach naturalnych.	

	<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. Umie pracować według wskazówek prowadzącego oraz współdziałać w grupie.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Organizacja komórki roślinnej. Struktura i funkcja tkanek roślinnych. Budowa morfologiczno-anatomiczna korzeni, łodyg, liści, kwiatów i owoców roślin nasiennych. Modyfikacje tych organów w powiązaniu z warunkami siedliskowymi. Biologia kwitnienia i zapyłania roślin. Powstawanie owoców i nasion, sposoby ich rozsiewania. Podstawy systemu botanicznego i zasady współczesnej nomenklatury botanicznej. Charakterystyka mszaków i paprotników. Przegląd systematyczny roślin nago- i okrytozalążkowych ze szczególnym uwzględnieniem gatunków trujących, leczniczych, barwierskich oraz wykorzystywanych w celach kulinarnych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J., Friedrich S., Kowalski W.W.A. 2008. Botanika. Wyd. Brasika, Szczecin.</li> <li>2. Szweykowska A., Szweykowski J., Botanika. 2006. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Gorczyński T. red. 1979. Ćwiczenia z botaniki. PWN, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polakowski B. (red.), Botanika. 1995. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Rutkowski L. 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN, Warszawa.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia z wykorzystaniem mikroskopu, materiału roślinnego świeżego i zielnikowego, karty pracy.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>W3 – ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru</p> <p>U1 – ocena karty pracy, ocenianie podczas zajęć</p> <p>U2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań testowych i otwartych, ocena karty pracy</p> <p>U3 – ocenianie podczas zajęć</p> <p>K1 – ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p>

	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>: archiwizacja prac etapowych (kolokwia, karty pracy, dziennik prowadzącego) i prac końcowych (egzaminy)</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 30% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności pracy indywidualnej) + 70% ocena z egzaminu																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="730 1637 1417 1823"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>65 godz.</b></td> <td><b>2,60 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table data-bbox="730 1895 1417 2038"> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie kart pacy</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS	Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,60 ECTS</b>	Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie kart pacy	15 godz.	0,6 ECTS	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS
Wykład	30 godz.	1,20 ECTS																										
Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS																										
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS																										
Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,60 ECTS</b>																										
Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,4 ECTS																										
Przygotowanie kart pacy	15 godz.	0,6 ECTS																										
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS																										
Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS																										

	RAZEM	60 godz. 2,4 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 2 godz.; egzaminie – 3 godz.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 -	ZK_W01, ZK_W02, InzZK_W01
	W2 -	ZK_W01, InzZK_W01
	W3 -	ZK_W01, InzZK_W01
	U1 -	ZK_U01
	U2 -	ZK_U01
	U3 -	ZK_U01
	K1 -	ZK_K02

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Cykle biogeochemiczne</b> <b>Biogeochemical Cycles</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,4/0,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Paweł Muszyński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Chemii
Cel modułu	Zapoznanie studentów z klasyfikacją geochemiczną pierwiastków. Przedstawienie podstaw cyrkulacji wybranych pierwiastków pomiędzy litosferą, hydrosferą i atmosferą oraz ich migracji w biosferze. Wyjaśnienie w jaki sposób procesy fizyczne i chemiczne wpływają na krążenie pierwiastków w przyrodzie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna właściwości węgla, tlenu, wodoru, azotu, siarki i fosforu, rozpowszechnienie tych pierwiastków na Ziemi oraz ich obieg w środowisku i procesy, którym ulegają te pierwiastki podczas krążenia w przyrodzie.
	Umiejętności:
	U1. Student umie wykryć jony nieorganiczne w wodzie i oznaczyć ich zawartość z wykorzystaniem klasycznej oraz instrumentalnej analizy chemicznej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kompetencje społeczne:
	K1. Student współdziała w grupie przy realizacji i opisie ćwiczeń laboratoryjnych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Wybrane zagadnienia z chemii: izotopy, stężenia, pH, iloczyn rozpuszczalności, reakcje redoks. Definicja cyklu biogeochemicznego. Nieorganiczne i organiczne związki azotu. Globalny i mikrobiologiczny obieg azotu. Właściwości siarki. Obieg siarki i jego podobieństwa do obiegu azotu. Formy występowania i obieg fosforu w przyrodzie. Właściwości węgla. Izotopy węgla. Obieg węgla organicznego. Różnice między obiegiem lądowym i oceanicznym. Wymiana CO <sub>2</sub> między atmosferą a biosferą lądów i oceanem. Zawartość pary wodnej, CO <sub>2</sub> , metanu, ozonu i N <sub>2</sub> O w atmosferze a zmiany klimatu, analityka chemiczna, spektrofotometria.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Falkowska Lucyna i Lewandowska Anita. Aerozole i gazy w atmosferze – zmiany globalne. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009. 2. Migaszewski Zdzisław M. i Gałuszka Agnieszka. Podstawy geochemii środowiska. WNT, Warszawa 2007. 3. Naumczyk Jeremi. Chemia środowiska. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.

	<p>4. Sadowski Zygmunt. Biogeochemia wybrane zagadnienia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.</p> <p>5. Weiner January. Życie i ewolucja biosfery: podręcznik ekologii ogólnej. PWN, Warszawa 2020.</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. Koszelnik Piotr i in. Chemia sanitarna z elementami chemii analitycznej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2012.</p> <p>2. Kunicki-Goldfinger Władysław J.H. Życie bakterii. PWN, Warszawa 2007.</p> <p>3. Maslin Mark. Zmiany klimatu. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykład (prezentacja multimedialna), ćwiczenia laboratoryjne (doświadczenia wg instrukcji, eksperyment z pomiarem, opracowywanie wyników) i audytoryjne (referaty, dyskusja, wykonywanie obliczeń)
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena cząstkowych sprawdzianów pisemnych oraz kolokwium końcowego w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena referatów</p> <p>U1 – ocena zadań praktycznych wykonywanych na ćwiczeniach</p> <p>K1 – ocena sprawozdania z ćwiczeń</p> <p>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się w formie:</p> <p>kolokwia cząstkowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach (sprawozdania), referaty, kolokwium końcowe (zaliczenie), dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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> </ul>

	– 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 referatu) + 50% ocena z kolokwium końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>35 godz.</td> <td>1,4 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie referatu</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS	Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS	Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS	RAZEM	35 godz.	1,4 ECTS	Przygotowanie do zajęć	5 godz.	0,2 ECTS	Przygotowanie referatu	5 godz.	0,2 ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS	RAZEM	15 godz.	0,6 ECTS
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS																							
Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS																							
Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS																							
RAZEM	35 godz.	1,4 ECTS																							
Przygotowanie do zajęć	5 godz.	0,2 ECTS																							
Przygotowanie referatu	5 godz.	0,2 ECTS																							
Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS																							
RAZEM	15 godz.	0,6 ECTS																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 5 godz.																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W01 U1 – InzZK_U01 K1 – ZK_K02																								

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Edukacja ekologiczna / Ecological education</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,36/1,64)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr inż. Anna Kaczorowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Poszerzenie świadomości ekologicznej studentów (obejmującej ich wiedzę, wrażliwość, odpowiedzialność i sprawczość). Poznanie sposobów kształtowania i wdrażania zachowań proekologicznych - np. eco coaching, Ajurweda, Slow Live, Zero waste itp.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie terminy oraz wie w czym się przejawiają: edukacja ekologiczna, świadomość ekologiczna, etyka ekologiczna, inteligencja ekologiczna, sumienie ekologiczne i inne terminy związane ze świadomością ekologiczną
	W2. rozumie koszty środowiskowe wzrastającego dostatku; ma wiedzę na temat mechanizmów sterujących naszym wyborem; ma podstawową wiedzę na temat problemu etyki w działaniu biznesowym; ma wiedzę na temat wpływu świadomości konsumenta na jakość oferowanych produktów i usług
	Kompetencje społeczne:
	K1. student jest gotów do tworzenia nowego modelu relacji człowiek - środowisko naturalne K2. Rozpowszechnia wiedzę na temat znaczenia i formy przejawiania się inteligencji ekologicznej i sumienia ekologicznego
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Wpływ poziomu inteligencji ekologicznej obywateli na stan środowiska naturalnego; wskazanie na konieczność dokonania zmian w stosunku człowieka do środowiska; podkreślenie roli edukacji kształtującej nowy sposób myślenia i działania dla utrzymania równowagi między człowiekiem a naturą, będącej warunkiem harmonijnego rozwoju naszej planety; zwrócenie uwagi iż obecny kryzys ekologiczny, który jest powiązany z kryzysem osobowym i kulturowym; analiza cyklu życia, ślad węglowy, nowe modele proekologicznych stylów życia; moc świadomości



	konsumenta, rola i sposoby edukacji w kształtowaniu inteligencji ekologicznej, inicjatywy na rzecz podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goleman D. 2009. Inteligencja ekologiczna. Jak wiedza o ukrytych oddziaływaniach tego, co kupujemy, może wszystko zmienić. Dom Wydawniczy Rebis, Poznań.</li> <li>2. Aleksandrowicz J. 1979. Sumienie ekologiczne. Wydawnictwo, Wiedza Powszechna, Warszawa</li> <li>3. Kaczorowska A. Inteligencja ekologiczna. 2022. Antidotum na globalny kryzys i katastrofę ekologiczną. Kwartalnik. Wokół zdrowia. Profilaktyka, uroda, relaks, styl życia, żywienie. Nr 15/1/2022 ISSN 2545-0565</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaczorowska A. Eco coaching. 2021. Wokół zdrowia. Nr 14/4/2021 ISSN 2545-0565</li> <li>2. Kaczorowska A. Ajurweda – fundament dla zdrowia - skuteczny, niezmienny i jakże aktualny w świecie totalnej destabilizacji. Wokół zdrowia. Nr 16/2022</li> <li>3. Goldacre B. 2011. Lekarze, naukowcy, szarlatani. Od przerażonego pacjenta do świadomego konsumenta. Wydawnictwo Helion, Gliwice</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	wykłady, konwersacje.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1, W2– ocena pisemnego sprawdzianu w formie pytań otwartych  K1 – ocena projektu  K2 – ocena sprawozdania</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> archiwizacja prac studenta</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 częściowym – 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>																								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z zadań wykonywanych przez studentów + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM –</b></td> <td><b>34 godz.</b></td> <td><b>1,36 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie sprawozdania</td> <td style="width: 20%;">10 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,4 ECT</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>13 godz.</td> <td>0,52 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>13 godz.</td> <td>0,52 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>41 godz.</b></td> <td><b>1,64 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS	<b>RAZEM –</b>	<b>34 godz.</b>	<b>1,36 ECTS</b>	Przygotowanie sprawozdania	10 godz.	0,4 ECT	Przygotowanie projektu	13 godz.	0,52 ECTS	Studiowanie literatury	13 godz.	0,52 ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>41 godz.</b>	<b>1,64 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS																							
Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS																							
<b>RAZEM –</b>	<b>34 godz.</b>	<b>1,36 ECTS</b>																							
Przygotowanie sprawozdania	10 godz.	0,4 ECT																							
Przygotowanie projektu	13 godz.	0,52 ECTS																							
Studiowanie literatury	13 godz.	0,52 ECTS																							
Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS																							
<b>RAZEM</b>	<b>41 godz.</b>	<b>1,64 ECTS</b>																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (wyłącznie wymienione formy)	Udział w: wykładach – 30 godz.; konsultacjach – 4 godz. Łącznie 34 godz./ 1,36 ECTS																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	ZK_W01, ZK_W10; ZK_K01, ZK_K04																								

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ekologia</b> <b>Ecology</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,88/3,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Magdalena Pogorzelec, profesor uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny ekologii i organizacją przyrody na poziomie osobniczym, populacji, biocenozy, ekosystemu i biosfery. Omówienie podstawowych praw i procesów ekologicznych. Zaznajomienie studentów ze sposobami wykorzystania wiedzy ekologicznej w ochronie środowiska i ochronie przyrody.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna podstawowe pojęcia i terminologię z zakresu ekologii i bioróżnorodności.
	W2. Student zna główne zagrożenia dotyczące funkcjonowania organizmów oraz ekosystemów w skali lokalnej, regionalnej i globalnej.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu.
	U2. Student unie określić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych na organizmy i ich zespoły organizmów oraz inne komponenty środowiska.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student rozumie potrzebę ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych.
K2. Student umie pracować w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym dbając o bezpieczeństwo swoje i innych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Ekologia jako nauka: definicje, prawa i pojęcia stosowane w ekologii. Podstawowe procesy ekologiczne w autekologii i synekologii. Ekologia organizmu: prawa

	<p>tolerancji, nisze ekologiczne, selekcja siedlisk oraz wprowadzenie do bioindykacji i biogeografii. Zagadnienia z zakresu ekologii populacji: struktury populacyjne oraz problemy demografii populacji roślinnych, zwierzęcych i ludzkich. Zagadnienia z zakresu interakcji wewnątrz i międzygatunkowych. Biocenologia i funkcjonowanie ekosystemów: struktury troficzne i energetyka ekosystemów; problemy sukcesji ekologicznej, znaczenie i zagrożenia różnorodności biologicznej. Biologiczne podstawy ochrony przyrody oraz związki ekologii z innymi dziedzinami wiedzy, głównie z ochroną środowiska. Funkcjonowanie, zagrożenia i ochrona naturalnych ekosystemów wodnych, torfowiskowych, leśnych i łąkowych (zajęcia terenowe).</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krebs C. J. Ekologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011</li> <li>2. Weiner J. Życie i ewolucja biosfery. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.</li> <li>3. Więckowski. S. 1998. Ekologia ogólna. PWN, Warszawa</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falińska K. Ekologia roślin. PWN, Warszawa, 2004</li> <li>2. Podbielkowski Z., Podbielkowska M. Przystosowania roślin do środowiska. Wyd. SiP, Warszawa, 1992.</li> <li>3. Pullin A.S. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. PWN, Warszawa, 2005.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych oraz filmów poglądowych dotyczący treści programowych. Ćwiczenia z rozwiązywaniem praktycznych zadań na podstawie przygotowanych materiałów dostosowanych tematycznie do treści programowych, dyskusja inicjowana przez prowadzącego zajęcia, wystąpienia studentów. Zajęcia terenowe – zadania praktyczne z wykorzystaniem przygotowanych przez prowadzącego materiałów oraz obserwacja.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu, ocena kart pracy, ocena prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu, ocena kart pracy, ocena prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p> <p>U2 - ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu, ocena kart pracy, ocena prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena sprawozdania z zajęć terenowych, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.</p>

	<p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu  K2 - ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych lub testu, ocena sprawozdania z zajęć terenowych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u>  Dziennik prowadzącego, zaliczenie cząstkowe, karty pracy z ćwiczeń audytoryjnych, sprawozdanie z ćwiczeń terenowych, egzamin końcowy, prezentacje przygotowane przez studentów - archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena sprawdzianu, ocena prezentacji przygotowanej przez studenta, ocena sprawozdania z ćwiczeń terenowych i oceny kart pracy z ćwiczeń audytoryjnych) + 70% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>72 godz.</b></td> <td><b>2,88 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>18 godz.</td> <td>0,72 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>20 godz.</td> <td>0.8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>25 godz.</td> <td>1 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>78 godz.</b></td> <td><b>3,12 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	15 godz.	0,6 ECTS	Studiowanie literatury	18 godz.	0,72 ECTS	Przygotowanie prezentacji	20 godz.	0.8 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	25 godz.	1 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>78 godz.</b>	<b>3,12 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS																													
Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS																													
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>																													
Przygotowanie do zajęć	15 godz.	0,6 ECTS																													
Studiowanie literatury	18 godz.	0,72 ECTS																													
Przygotowanie prezentacji	20 godz.	0.8 ECTS																													
Przygotowanie do egzaminu	25 godz.	1 ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>78 godz.</b>	<b>3,12 ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 10 godz.; egzaminie – 2 godz.																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W01; InzZK_W01 W2 – ZK_W04 U1 – ZK_U01 U2 – ZK_U05; InzZK_U08 K1 – ZK_K01 K2 – ZK_K02																														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Klimatologia i ocena ryzyka klimatycznego</b> <b>Climatology and climate risk assessment</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,8/2,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Beata Ferencz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Moduł ma na celu zapoznanie uczestnika z procesami i czynnikami klimatycznymi w makroskali (na świecie) oraz w odniesieniu do Polski. Studenci w trakcie zajęć zapoznają się z charakterystykami atmosfery oraz makroskalowymi procesami fizycznymi odpowiedzialnymi za kształtowanie klimatów na Ziemi. Przedmiot obejmuje także omówienie zagadnień obecności i znaczenia wody w atmosferze. Moduł ma na celu przybliżenie zagadnień konsekwencji zmian klimatu dla gospodarki.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze w tym w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych
	W2. Absolwent zna i rozumie pojęcia i terminologię z zakresu klimatologii
	W3. Student zna główne zagrożenia dotyczące wpływu zmian klimatycznych na poszczególne działy gospodarki.
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu.
	U2. Absolwent potrafi określić wpływ czynników abiotycznych, w tym zmian klimatycznych na wybrane komponenty środowiska.
	Kompetencje społeczne:
K1. Absolwent jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym dbając o bezpieczeństwo swoje i innych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Budowa atmosfery i główne procesy i czynniki klimatotwórcze. Składniki klimatu. Znaczenie czynników

	<p>astrefowych (wysokość nad poziom morza, rozkład mórz i oceanów...) w kształtowaniu stref klimatycznych. Kształtowanie układów barycznych na Ziemi i wynikająca z nich cyrkulacja. Znaczenie wody w atmosferze i procesy z nią związane. Kształtowanie się opadów atmosferycznych oraz ich rozkład przestrzenny i czasowy. Zmiany klimatyczne i konieczność oceny ryzyka klimatycznego.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kożuchowski K. (red.), 2005, Meteorologia i klimatologia, PWN, Warszawa</li> <li>2. Malinowska M. (red.), 2010, Przewodnik do ćwiczeń z meteorologii i klimatologii, Wydawnictwo UG, Gdańsk.</li> <li>3. Rettalack B.J., 1991, Podstawy meteorologii, IMGW, Warszawa.</li> <li>4. Woś A., 1999, Klimat Polski, PWN, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyszkowski A. 2008. Przewodnik do ćwiczeń terenowych z meteorologii i klimatologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.</li> <li>2. Bac S., Rojek M. 2012. Meteorologia i klimatologia w inżynierii środowiska. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład, z wykorzystaniem prezentacji, i filmów, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, ćwiczenia rachunkowe z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, analiza danych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego, prace kartograficzne – przestrzenny i czasowy rozkład elementów klimatu.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 - Ocena egzaminu w formie testu jednokrotnego wyboru</p> <p>W2 - Ocena egzaminu w formie testu jednokrotnego wyboru, ocena trzech wykonanych ćwiczeń obliczeniowych</p> <p>W3 - Ocena egzaminu w formie testu jednokrotnego wyboru, ocena ćwiczenia dotyczącego oceny ryzyka klimatycznego</p> <p>U1 - Ocena trzech ćwiczeń obliczeniowych, uzupełnionych analizą uzyskanych wyników</p> <p>U2 - Ocena z egzaminu w formie testu jednokrotnego wyboru</p> <p>K1 - Ocena pracy w grupie</p>



	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: prace etapowe: ćwiczenia obliczeniowe, egzamin, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 25 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny 8 ćwiczeń obliczeniowych) + 75% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>6 godz.</td> <td>0,24 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>70 godz.</b></td> <td><b>2,8 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 20%;">20 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2,2 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	6 godz.	0,24 ECTS	Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>70 godz.</b>	<b>2,8 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS	Studiowanie literatury	15 godz.	0,8 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>50 godz.</b>	<b>2,2 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS																										
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS																										
Konsultacje	6 godz.	0,24 ECTS																										
Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>70 godz.</b>	<b>2,8 ECTS</b>																										
Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS																										
Studiowanie literatury	15 godz.	0,8 ECTS																										
Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>50 godz.</b>	<b>2,2 ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach- 30 godz.; ćwiczeniach- 30 godz.; konsultacjach- 6 godz.; egzaminie- 4 godz.																											

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W02; InzZK_W02 W2 – ZK_W01; InzZK_W05 W3 – ZK_W04; InzZK_W01 U1- ZK_U01; InzZK_U02 U2- ZK_U05; InzZK_U05 K1- ZK_K02;
--	---

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ochrona własności intelektualnej, ergonomia i BHP</b> <b>Protection of intellectual property, ergonomics and occupational health and safety</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	1 (0,72/ 0,28)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Anna Chmielowiec-Korzeniowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska
Cel modułu	Podanie słuchaczom podstawowych informacji z zakresu: ochrony praw autorskich, i uregulowaniach prawnych, ergonomii i podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym uregulowań prawnych
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna zasady bezpieczeństwa, ergonomii i higieny pracy
	W2. Student zna akty prawne z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość przestrzegania zasad prawnych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Głównym celem modułu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu: ochrony praw autorskich oraz o uregulowaniach prawnych dot. własności intelektualnej; ergonomii, jako nauce interdyscyplinarnej poruszającej zagadnienia obciążenia psychicznego i fizycznego pracownika oraz wytycznych dot. ergonomicznego projektowania struktury przestrzennej stanowisk pracy; zasad kształtowania bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym wymagań dla budynków i pomieszczeń pracy i ich wyposażenia, maszyn i innych urządzeń technicznych oraz profilaktyki osób pracujących.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Sieńczyło-Chlabicz J. (red.) Prawo własności intelektualnej, Lexis Nexis Warszawa 2009 2. Rączkowski B. BHP w praktyce. Wyd. ODDK, 2014. 3. Dołęgowski B., Janczała S. Co pracownik powinien wiedzieć o bhp. Podstawowe wiadomości o bezpieczeństwie pracy, zagrożeniach zawodowych, pierwszej pomocy i ochronie przeciwpożarowej Wyd. ODDK, 2010.

	<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nowińska E., Promińska U., du Vall M. Prawo własności przemysłowej, Warszawa 2011.</li> <li>2. Wykowska M. Ergonomia jako nauka stosowana. Wyd. AGH Kraków 2007. Olszewski J. Podstawy ergonomii i fizjologii pracy. Wyd. Akademia Ekonomiczna, Poznań 1997.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej  W2 – test jednokrotnego wyboru z treści wykładowej  K1 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: zaliczenia cząstkowe archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa – ocena z zliczenia pisemnego (testu) 100%</p> <p>Warunki te są przedstawiane studentom i konsultowane z nimi na pierwszym wykładzie.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="730 264 1423 367"> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>18 godz.</td> <td>0,72 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table data-bbox="730 434 1423 501"> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	RAZEM	18 godz.	0,72 ECTS	Studiowanie literatury	7 godz.	0,28 ECTS	RAZEM	7 godz.	0,28 ECTS
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS														
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS														
RAZEM	18 godz.	0,72 ECTS														
Studiowanie literatury	7 godz.	0,28 ECTS														
RAZEM	7 godz.	0,28 ECTS														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.															
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W08 W2 – ZK_W09 K1 – ZK_K03															

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Podstawy public relations/ Fundamentals of public relations</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,36/1,64)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Anna Kaczorowska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Przekazanie wiedzy, rozwijanie umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie komunikacji międzyludzkiej, zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu public relations (PR): różnorodnością definicji, elementami PR, obszarem aktywności, zadaniami i samym procesem PR; wskazanie studentom na potrzebę, a nawet konieczność, a także możliwości i sposoby zastosowania działań PR zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę na temat istoty PR oraz najważniejszych obszarów ich działania
	W2. Różnice między PR a pokrewnymi dziedzinami
	Kompetencje społeczne:
	K1. jest gotów podejmować i realizować sprawną komunikację wewnętrzną i zewnętrzną firmy
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Wyjaśnienie podstawowych pojęć związanych z public relations (PR); zła komunikacja jako jeden z najistotniejszych czynników kryzysogennych; znaczenie umiejętności komunikacyjnych w dobie globalnego kryzysu i ciągłych zmian; ogólne zasady skutecznego porozumiewania się; autoprezentacja – wywieranie wrażenia, kształtowanie wizerunku; bariery i zakłócenia komunikacyjne; komunikacja werbalna i niewerbalna; inteligencja społeczna, emocjonalna i moralna; Kim jest PR-owiec? Czy PR jest potrzebne? Czym jest a czym nie jest PR? Różnice między PR a pokrewnymi dziedzinami. Znaczenie reputacji. Elementy, zadania i obszar aktywności PR. Kształtowanie procesu PR. Wewnętrzna i zewnętrzna funkcja PR w organizacji. Narzędzia public relations. Etyka w działaniach PR.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Seitel F.P. Public Relations w Praktyce. Wyd. Felberg SJA, 2007, W-wa.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Wojciech Budzyński. Public relations. Wizerunek. Reputacja. Tożsamość, Wyd. Poltext, 2017</li> <li>3. Jacek Barlik. Doskonałe Public Relations. Teorie, kontrowersje, debaty. Wyd. Poltext, 2021</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olędzki J.(red). 2020. Standardy profesjonalnego PR. Wyd. Nauk. UKSW, Warszawa.</li> <li>2. Wojcik K. Public relations. Wiarygodny dialog z otoczeniem. Wyd. Wolters Kluwer, 2016.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, konwersacje, metody aktywizujące, wykonanie projektu, wystąpienia (łącznie z prezentacją)
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1, W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie pytań otwartych  K1 – ocena projektu oraz udziału w dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>  sprawdzian pisemny – archiwizowanie w postaci papierowej  przygotowany projekt – archiwizowany w postaci cyfrowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z zadań wykonywanych przez studentów + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="727 398 1331 501"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>34 godz.</td> <td>1,36 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table data-bbox="727 568 1398 748"> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdania</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECT</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>13 godz.</td> <td>0,52 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>13 godz.</td> <td>0,52 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>41 godz.</td> <td>1,64 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS	RAZEM	34 godz.	1,36 ECTS	Przygotowanie sprawozdania	10 godz.	0,4 ECT	Przygotowanie projektu	13 godz.	0,52 ECTS	Studiowanie literatury	13 godz.	0,52 ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS	RAZEM	41 godz.	1,64 ECTS
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS																							
Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS																							
RAZEM	34 godz.	1,36 ECTS																							
Przygotowanie sprawozdania	10 godz.	0,4 ECT																							
Przygotowanie projektu	13 godz.	0,52 ECTS																							
Studiowanie literatury	13 godz.	0,52 ECTS																							
Przygotowanie do zaliczenia	5 godz.	0,2 ECTS																							
RAZEM	41 godz.	1,64 ECTS																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach - 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu 2 godz.																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	ZK_W10, ZK_W02; ZK_K04																								



Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Technologia informacyjna/Information technology</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2 (1,28/0,72)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Izabela Świątlicka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Usystematyzowanie wiedzy studentów dotyczącej użytkowania komputera, zaznajomienie z problemem bezpieczeństwa w sieci, przygotowanie studentów do wykorzystania elementów pakietu Microsoft Office do sporządzania raportów i opracowywania wyników pomiarów, dostarczenie wiedzy z zakresu podstaw komunikacji wizualnej i przygotowywania prezentacji multimedialnych, wykorzystania Internetu jako wiarygodnego źródła wiedzy oraz zaznajomienie z bazami danych i metodami ich przeszukiwania
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna standardowe metody i narzędzia informatyczne do gromadzenia, analizy i prezentacji danych.
	W2. Student zna zasady pozyskiwania informacji z Internetu z przestrzeganiem ochrony własności intelektualnej
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę i zastosować poznane techniki informacyjne
	U2. Student potrafi pozyskiwać, selekcjonować i kompilować informacje ze źródeł elektronicznych
	U3. Student potrafi przygotować wystąpienie ustne z publiczną prezentacją w języku polskim
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma przekonanie o celowości ustawicznego samokształcenia i uaktualniania swojej wiedzy
	K2. Student jest gotów do współdziałania w grupie z zachowaniem zasad etyki

Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	<p>Systemy zdalnego prowadzenia zajęć: MS Teams, Zoom, EduPortal UP (2/30h).</p> <p>MS Word: podstawowe sposoby formatowania, czcionki, akapity, kontrola przepływu tekstu między stronami; style, podział na sekcje, różne formatowanie w sekcjach, automatyczne spisy treści i tabel, numeracja stron; wstawianie i formatowanie tabel, grafik, wykresów, wstawianie pól z zewnętrznymi bazami danych, import i eksport tekstu, funkcje wykorzystywane do przygotowania prac zaliczeniowych, inżynierskich i magisterskich (8/30h)</p> <p>MS Excel: obliczenia i przetwarzanie danych liczbowych w MS Excel, formatowanie wartości w komórkach podstawowe i zaawansowane, stosowanie formuł, analiza danych, filtrowanie i grupowanie danych, funkcje i formuły tablicowe, eksport i import danych, tworzenie wykresów i ich formatowanie, podstawowe obliczenia statystyczne i ich zastosowanie w przygotowaniu prac zaliczeniowych, inżynierskich i magisterskich (10/30h)</p> <p>MS PowerPoint: interfejs programu, wzorce slajdów, operacje na slajdach, szablony projektów, przygotowanie prezentacji, formatowanie, zarządzania kolorem i czcionką, dobieranie układu elementów, wstawianie prostej i dynamicznej grafiki oraz filmów do prezentacji, formatowanie tabel, przejścia między slajdami, formy prezentacji (6/30h)</p> <p>MS Access: bazy danych, ustalanie struktury baz danych, tworzenie tabel i relacji pomiędzy nimi, kwerendy – wyszukiwanie i analiza danych (4/30h)</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura obowiązkowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikorski W.: Podstawy technik informatycznych. PWN Warszawa, 2007</li> <li>2. K. Przeździecki, W. Sikorski, W. Treichel, Technologie informacyjne dla studentów, WITKOM, 2017</li> <li>3. Żarkowska-Mazur A., Węglarz W. Excel 2010. Praktyczny kurs. PWN Warszawa, 2012.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Nield, Pierwsze kroki z SQL. Praktyczne podejście dla początkujących, Helion, 2016.</li> <li>2. Masłowski K. Excel 2019. Ćwiczenia praktyczne. Helion, 2019.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Ćwiczenia w pracowni komputerowej – praca indywidualna, dla każdego studenta jest do dyspozycji komputer stacjonarny; Praca w domu – przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz rozwiązanie zleconych zadań
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b> W1 - ocena przesłanych raportów z zajęć laboratoryjnych i samodzielnie rozwiązanych zleconych zadań,

	<p>sprawdziany praktyczne z umiejętności obsługi elementów pakietu MS Office: Word, Excel, Access (wymagane min. 51% na zaliczenie kolokwium)</p> <p>W2 - ocena zadania projektowego w formie prezentacji multimedialnej</p> <p>U1 - samodzielne rozwiązanie zadań, kolokwia oceniające posiadane umiejętności</p> <p>U2 – kolokwia oceniające posiadane umiejętności</p> <p>U3 – ocena prezentacji</p> <p>K1 i K2 - praca w zespole na zajęciach laboratoryjnych, samodzielne i/lub zespołowe rozwiązywanie zadań, przygotowanie prezentacji w zespołach (dokumentacja elektroniczna - praca uczniów i notatki prowadzącego)</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>: dokumentacja w formie elektronicznej – prace studentów (prezentacje, kolokwia) i notatki prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– dostateczną, jeśli 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>– dostateczną plus, jeśli 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>– dobrą , jeśli 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>– dobrą plus, jeśli 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>– Bardzo dobrą, jeśli 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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Wkład w ocenę końcową w 50% ma średnia arytmetyczna z kolokwiiów, pozostałe oceniane aktywności w równym stopniu wpływają na kolejne 50% oceny (25% średnia arytmetyczna z raportów i zadań oraz 25% prezentacja)</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 h</td> <td>1,2ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 h</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>32 h</td> <td>1,28 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>przygotowanie do zajęć</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie do kolokwiów</td> <td>5 godz.</td> <td>0,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>przygotowanie prezentacji</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>18h</td> <td>0,72 ECTS</td> </tr> </table>	Ćwiczenia	30 h	1,2ECTS	Konsultacje	2 h	0,08 ECTS	RAZEM	32 h	1,28 ECTS	przygotowanie do zajęć	5 godz.	0,20 ECTS	przygotowanie do kolokwiów	5 godz.	0,20 ECTS	przygotowanie prezentacji	8 godz.	0,32	RAZEM	18h	0,72 ECTS
Ćwiczenia	30 h	1,2ECTS																				
Konsultacje	2 h	0,08 ECTS																				
RAZEM	32 h	1,28 ECTS																				
przygotowanie do zajęć	5 godz.	0,20 ECTS																				
przygotowanie do kolokwiów	5 godz.	0,20 ECTS																				
przygotowanie prezentacji	8 godz.	0,32																				
RAZEM	18h	0,72 ECTS																				
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: zajęciach laboratoryjnych - 30h; konsultacjach 2h																					
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W02, InzZK_W02</p> <p>W2 – ZK_W09</p> <p>U1 – ZK_U02, InzZK_U01, InzZK_U02</p> <p>U2 – ZK_U01, ZK_U02</p> <p>U3 – ZK_U09, InzZK_U07</p> <p>K1 – ZK_K01</p> <p>K2 – ZK_K02, ZK_K03</p>																					

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Zoologia i fizjologia zwierząt, Zoology and animal physiology</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,68/3,32)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr Radosław Ścibior
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Cel modułu	Podstawowym celem realizowanym na wykładach i ćwiczeniach jest zapoznanie studentów z wybranymi przedstawicielami królestwa Animalia w ujęciu systematycznym i ewolucyjnym. Ponadto wiedza przekazywana na części wykładów z tego przedmiotu ma dać podstawy do zrozumienia wybranych zagadnień z fizjologii zwierząt bezkręgowych i kręgowych. Program może ulegać corocznie nieznacznym modyfikacjom.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie pojęcia i terminologię z zakresu botaniki, zoologii, fizjologii roślin i zwierząt, biochemii, ekologii, klimatologii, ekotoksykologii, zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności, zarządzania zasobami wód, gleb oraz lasów.
	W2. Absolwent zna i rozumie budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych oraz mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego u roślin, zwierząt i ludzi.
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu.
	U2. Absolwent potrafi określić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych, w tym zmian klimatycznych na wybrane zespoły organizmów oraz komponenty środowiska.
	Kompetencje społeczne:
K1. Absolwent jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych.	

	K2. Absolwent jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym, dbając o bezpieczeństwo swoje i innych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Przedmiot obejmuje przegląd wybranych organizmów należących do królestwa Animalia. Omawiane są zagadnienia dotyczące morfologii, anatomii, biologii, ekologii i fizjologii wybranych organizmów, w tym z uwzględnieniem grup o istotnym znaczeniu gospodarczym (pasożyty człowieka i zwierząt, szkodniki roślin, zwierzęta użytkowe). Wprowadzane są także podstawowe zagadnienia z zakresu fizjologii zwierząt, dotyczące funkcjonowania układów: krwionośnego (z funkcjami krwi), oddechowego, pokarmowego. Prześledzone zostaną też podobieństwa oraz różnice w funkcjonowaniu tych układów u zwierząt bezkręgowych i kręgowych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Błaszak Cz. (red.). Zoologia, T. I. Bezkręgowce. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009.</li> <li>2. Błaszak Cz. (red.). Zoologia, T. II. Stawonogi. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.</li> <li>3. Hempel-Zawitkowska J., (red.). Zoologia dla uczelni rolniczych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011.</li> <li>4. Krzymowski T., Przała J. (red). Fizjologia zwierząt (wyd. IX). PWRiL, Warszawa, 2015.</li> <li>5. Zamachowski W., Zyśk A., Strunowce Chordata. Wydawnictwo Naukowe AP w Krakowie, Kraków, 2002.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jura Cz. Bezkręgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007.</li> <li>2. Schmidt-Nielsen K. Fizjologia zwierząt. Adaptacja do środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady prowadzone są w formie prezentacji z wykorzystaniem komputera i rzutnika multimedialnego. Ćwiczenia o charakterze audytoryjnym, laboratoryjnym i terenowym. Demonstrowanie preparatów stałych (mikroskopowych i makroskopowych), mokrych, wypreparowanych okazów zwierząt, gablot pogładowych, tablic, modeli organizmów. Prezentacja krótkich filmów oraz głosów zwierząt. Oznaczanie zwierząt w terenie, wyznaczanie podstawowych wskaźników faunistyczno-ekologicznych.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u> W1 – sprawdziany cząstkowe, pisemne – pytania otwarte lub test jednokrotnego wyboru i egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru.

	<p>W2 – sprawdziany cząstkowe, pisemne – pytania otwarte lub test jednokrotnego wyboru i egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru.</p> <p>U1 – sprawdziany cząstkowe, pisemne – pytania otwarte lub test jednokrotnego wyboru i egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru.</p> <p>U2 – sprawdziany cząstkowe, pisemne – pytania otwarte lub test jednokrotnego wyboru i egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru.</p> <p>K1 – ocena wiedzy i pracy indywidualnej studenta oraz pracy zespołowej podczas ćwiczeń terenowych.</p> <p>K2 – ocena wiedzy i pracy indywidualnej studenta oraz pracy zespołowej podczas ćwiczeń terenowych.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe – testy jednokrotnego wyboru (forma papierowa), karty pracy z wyjazdu terenowego (forma papierowa; weryfikacja poprawności oznaczeń i wyliczonych wskaźników na bieżąco w terenie – bez oddzielnej oceny). Prace końcowe: egzamin – test jednokrotnego wyboru (forma papierowa).</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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 i umiejętności z 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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Na ocenę końcową z przedmiotu ma wpływ średnia arytmetyczna z ocen z trzech (łącznie) kolokwii z materiału obejmującego zagadnienia z ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych (50%) oraz egzaminu</p>

	<p>obejmującego zagadnienia wykładowe oraz zagadnienia z ćwiczeń terenowych (50%).          Powyższe warunki zaliczenia przedmiotu są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach.</p>																														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:          Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>67 godz.</b></td> <td><b>2,68 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>35 godz.</td> <td>1,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS)</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do wyjazdu terenowego</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>83 godz.</b></td> <td><b>3,32 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>67 godz.</b>	<b>2,68 ECTS</b>	Przygotowanie do ćwiczeń	35 godz.	1,4 ECTS	Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	20 godz.	0,8 ECTS)	Przygotowanie do egzaminu	20 godz.	0,8 ECTS	Przygotowanie do wyjazdu terenowego	8 godz.	0,32 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>83 godz.</b>	<b>3,32 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS																													
Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS																													
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>67 godz.</b>	<b>2,68 ECTS</b>																													
Przygotowanie do ćwiczeń	35 godz.	1,4 ECTS																													
Przygotowanie do zaliczeń cząstkowych	20 godz.	0,8 ECTS)																													
Przygotowanie do egzaminu	20 godz.	0,8 ECTS																													
Przygotowanie do wyjazdu terenowego	8 godz.	0,32 ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>83 godz.</b>	<b>3,32 ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 5 godz., egzaminie – 2 godz.</p>																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W01          W2 – ZK_W03          U1 – ZK_U01          U2 – ZK_U05          K1 – ZK_K01          K2 – ZK_K02</p>																														



## SEMESTR 2

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Biochemia</b> <b>Biochemistry</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,52/2,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Barbara Hawrylak-Nowak, prof. Uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin Zakład Fizjologii i Biochemii Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studentów ze strukturą, właściwościami i funkcjami związków organicznych, kluczowych dla przemian biochemicznych. Charakterystyka wybranych reakcji katabolicznych i anabolicznych w komórkach.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Przedstawia budowę chemiczną oraz opisuje funkcję biochemiczną podstawowych składników organicznych komórek (aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, witaminy).
	W2. Charakteryzuje i prawidłowo lokalizuje podstawowe szlaki i przemiany kataboliczne służące do uzyskiwania energii oraz reakcje anaboliczne prowadzące do syntezy różnorodnych związków biologicznych.
	W3. Określa rolę enzymów w przemianach komórkowych i regulacji metabolizmu.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi przeprowadzić prostą preparatykę materiału biologicznego oraz oznaczyć w nim obecność podstawowych związków organicznych.
	U2. Prawidłowo interpretuje wyniki doświadczeń laboratoryjnych dotyczących przemian biochemicznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, brać czynny udział w dyskusji na forum grupy.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu chemii.

Treści programowe modułu	Biochemia jako nauka o chemicznych podstawach życia. Metabolizm pierwotny i wtórny. Budowa i biologiczna rola związków biogennych (białka, tłuszcze, węglowodany, kwasy nukleinowe, witaminy). Enzymy – klasyfikacja, mechanizmy działania, regulacja aktywności. Kinetyka reakcji enzymatycznych. Uzyskiwanie energii w procesach biochemicznych i jej magazynowanie. Fosforylacja substratowa i oksydacyjna. Cykl gliksalowy. Integracja metabolizmu w komórkach. Reaktywne formy tlenu i stres oksydacyjny. Metody wykrywania i oznaczania zawartości w materiale biologicznym związków biogennych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L., Gatto G.J. 2018. Biochemia. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Hames D.B., Hooper N.M. 2020. Krótkie wykłady. Biochemia. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Kączkowski J. 2005. Podstawy biochemii. WN-T, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stryer L. 2007. Biochemia. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Artykuły w czasopismach naukowych</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, interpretacja wyników, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1; W2; W3 – międzysemestralne cząstkowe sprawdziany testowe; testowe zaliczenie końcowe w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru  U1 - ocena wykonania eksperymentów oraz pracy studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych  U2 – ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych  K1 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> końcowe zaliczenie testowe, pisemne zaliczenia cząstkowe , dziennik prowadzącego ćwiczenia.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:  - 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</p>

	<p>od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <p>- 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),</p> <p>- 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),</p> <p>- student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom</p>															
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa – 70% ocena z końcowego zaliczenia pisemnego + 30% ocena z ćwiczeń</p> <p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen otrzymanych z oceny kolokwium cząstkowych oraz pracy studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych</p>															
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>28 godz.</td> <td>1,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>63 godz.</td> <td>2,52 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń/zaliczeń cząstkowych 14 godz. 0,56 ECTS</p> <p>Studiowanie zalecanej literatury 18 godz. 0,72 ECTS</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia końcowego 20 godz. / 0,8 ECTS</p> <p>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 10 godz. 0,4 ECTS-</p> <p>RAZEM 62 godz. – 2,48 ECTS</p>	Wykład	28 godz.	1,12 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,12 ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	RAZEM	63 godz.	2,52 ECTS
Wykład	28 godz.	1,12 ECTS														
Ćwiczenia	30 godz.	1,12 ECTS														
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS														
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS														
RAZEM	63 godz.	2,52 ECTS														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach - 28 godz.; ćwiczeniach -30 godz.; egzaminie -2 godz.; konsultacjach - 3 godz.															
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W01, ZK_W03</p> <p>W2 – ZK_W03, ZK_W04</p> <p>W3 - ZK_W03</p> <p>U1 – ZK_U01, ZK_U02</p> <p>U2 – ZK_U05</p> <p>K1 – ZK_K02</p>															

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Podstawy fizyki w systemie klimatycznym</b> <b>Fundamentals of physics in the climate system</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 ( 2,64 / 2,36 )
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Krzysztof Kornarzyński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu podstaw fizyki w systemie klimatycznym. Prezentowana wiedza dotyczy podstawowych wiadomości z wybranych działów fizyki Ziemi, czyli budowy litosfery, Słońca, fizyki atmosfery i hydrosfery oraz kriosfery i biosfery. Obejmuje analizę zachodzących tam przemian energetycznych oraz zjawisk elektrycznych, elektromagnetycznych i termodynamicznych, które są ze sobą powiązane. Dotyczy również działalności człowieka, jako czynnika wewnętrznego wpływającego na klimat. Dodatkowo obejmuje również zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	<p>Wiedza:</p> <p>W1. techniki i narzędzia badawcze, w tym w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych ZK_W02</p> <p>W2. typy zjawisk i procesów ze sfery przyrodniczej i gospodarczej warunkujące pojawianie się i rozprzestrzenianie zagrożeń ZK_W05</p> <p>Umiejętności:</p> <p>U1. opracowywać projekty z zakresu adaptacji do zmian klimatu pod kierunkiem opiekuna naukowego ZK_U03</p> <p>U2. przygotować pracę pisemną dotyczącą zagadnień z zakresu adaptacji do zmian klimatu z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych ZK_U12</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych ZK_K01</p> <p>K2. pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym dbając o bezpieczeństwo swoje i innych ZK_K02</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	-

Treści programowe modułu	<p>Układ SI i techniki pomiarowe w fizyce. Czynniki kształtujące klimat, sprzężenia pomiędzy atmosferą, hydrosferą, kriosferą i biosferą. Instrumenty meteorologiczne. Zasady dynamiki. Grawitacja. Siła Coriolisa i tarcia w atmosferze. Podstawy geofizyki. Ciepło radiogeniczne. Hydrodynamika, Budowa hydrosfery. Termodynamika atmosfery. Dyfuzja, transport ciepła, konwekcja. Budowa i skład atmosfery Ziemi. Przepływ ciepła i promieniowanie Ziemi i atmosfery. Prawa: Kirchhoffa, Stefana -Boltzmana, Wiena, Lamberta i Rayleigha. Woda w atmosferze. Obieg hydrologiczny. Dynamika i cyrkulacja atmosfery. Budowa Słońca, magnetosfera. Elektromagnetyzm Słońca. Synteza termojądrowa. Zjawiska optyczne w atmosferze. Interferencja, dyfrakcja, refrakcja, światła. Elektryczność atmosferyczna. Elektromagnetyzm atmosfery i Ziemi. Badania i ochrona klimatu. Działalność człowieka i jego wpływ na klimat. Gazy cieplarniane - środki zaradcze. Protokół z Kioto.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pietruszewski S., Kurzyp T., Kornarzyński K.: Przewodnik do ćwiczeń z fizyki dla studentów Wydziału Inżynierii Produkcji. Wydawnictwo UP, Lublin 2010, skrypt do ćwiczeń laboratoryjnych.</li> <li>2. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Podstawy fizyki tom 1 - 5. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2015.</li> <li>3. Kożuchowski Krzysztof (Redakcja naukowa) Meteorologia i klimatologia. Wydanie: Warszawa, 2021. Wydawnictwo Naukowe PWN</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boeker E., van Grondelle R.: Fizyka środowiska. PWN Warszawa.</li> <li>2. Sowiński Marek, Wołoszyn Elżbieta. Meteorologia i klimatologia w zarysie. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2013.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykłady, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia audytoryjne i kolokwia z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, konsultacje, indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena z egzamin pisemnego z przedmiotu w formie odpowiedzi na pytania</p> <p>W2 – ocena ośmiu sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań)</p> <p>U1 – ocena projektów indywidualnych na podstawie wykonanych ćwiczeń i wykonanego eksperymentu, poprawności wykonanych obliczeń, wykresów i przedstawionych wniosków</p>

	<p>U2 – przygotowanie i zaprezentowanie wystąpienia lub prezentacji multimedialnej w zakresie zarządzania i adaptacji do zmian klimatu</p> <p>K1 – ocena analizy dotyczącej podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska  K2 - ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p> <p>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe w formie kolokwium pisemnych, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach w formie obliczeń, wykresów w formie indywidualnych sprawozdań</p> <p>prace końcowe: egzamin, archiwizowanie w formie papierowej oraz cyfrowej, dziennik prowadzącego</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>												
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS.</td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS.
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,											
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,											
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,											
Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS.											

	<p>RAZEM 66 godz. 2,64 ECTS</p> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć 15 godz. 0,6 ECTS,  Wykonanie sprawozdań 15 godz. 0,8 ECTS  Studiowanie literatury 15 godz. 0,6 ECTS,  Przygotowanie do egzaminu 14 godz. 0,56 ECTS  RAZEM 59 godz. 2,36 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 4 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W02 W2 – ZK_W05 U1 – ZK_U03 U2 – ZK_U12 K1 – ZK_K01 K2 – ZK_K02

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Rośliny pokarmowe owadów zapylających</b> <b>Forage food plants for pollinating insects</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Marzena Masierowska, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Celem jest zapoznanie studentów z roślinami pokarmowymi owadów zapylających w siedliskach naturalnych i antropogennych oraz współzależnościami między roślinami i owadami odwiedzającymi ich kwiaty.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie pojęcia i terminologię z zakresu botaniki pszczelarskiej oraz ekologii kwitnienia i zapylania roślin.
	W.2 Absolwent zna i rozumie znaczenie roślin nektaro- i pyłkodajnych różnych zbiorowisk roślinnych jako bazy pokarmowej owadów zapylających oraz ich rolę w zachowaniu bioróżnorodności entomofauny.
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji i metody wykorzystywane w botanice pszczelarskiej i ekologii zapylania do badania flory pokarmowej entomofauny zapylającej.
	U2. Absolwent potrafi na podstawie zebranych danych dokonać oceny stanu bazy pokarmowej owadów zapylających na danym terenie oraz zaproponować środki zapobiegające ewentualnemu zagrożeniu ich liczebności i bioróżnorodności.
	U.3. Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem i przygotować wystąpienie ustne w formie prezentacji nt. wartości pokarmowej roślin wybranego siedliska.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się i uaktualnianie swojej wiedzy oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.
	K2. Absolwent jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń i zadań domowych.



Wymagania wstępne i dodatkowe	Botanika praktyczna, Ekologia
Treści programowe modułu	Obejmuje wiedzę o cechach kwiatów wiatropylnych i entomofilnych, surowcach roślinnych (nektar, pyłek, spadź) zbieranych przez pszczoły, chrząszcze, motyle i muchówki, ich znaczeniu w odżywianiu i funkcjonowaniu zapylaczy. Prezentuje ważne rośliny nektaro- i pyłkodajne tworzące bazę pokarmową owadów w zbiorowiskach naturalnych (lasy, łąki) jak i antropogennych (zbiorowiska ruderalne, uprawy, ekosystemy miejskie).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aneta Sulborska. 2019. Rośliny pożytkowe. Wydawnictwo Bee &amp; Honey, Klecza Dolna</li> <li>2. Lipiński M. 2010. Pożytki pszczele. Zapylenie i miododajność roślin. Wyd. IV. PWRiL Warszawa i Wydawnictwo Sądecki Bartnik, Stróże.</li> <li>3. Kołtowski Z. 2006. Wielki atlas roślin miododajnych – zielne rośliny pożytkowe, drzewa i krzewy pożytkowe. Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita SA, Biblioteka Przeglądu Pszczelarskiego, Warszawa.</li> <li>4. Pszczelnictwo. Praca zbiorowa pod red. J. Prabuckiego. 1998. Wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Banaszak J. 1993. Ekologia pszczół. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Poznań.</li> <li>2. Szafer W. (przy współpracy Wojtusiakowa H.) 1969. Kwiaty i zwierzęta. Zarys ekologii kwiatów. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Strony internetowe, czasopisma popularno-naukowe i naukowe:  <a href="https://pasieka24.pl/index.php/pl-pl/biblioteczka-pszczelarza-z-pasja-ksiazki-pasieki/200-k182-rosliny-pozytkowe">https://pasieka24.pl/index.php/pl-pl/biblioteczka-pszczelarza-z-pasja-ksiazki-pasieki/200-k182-rosliny-pozytkowe</a>; Pszczelarstwo, Journal of Apicultural Science.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne z wykorzystaniem materiału roślinnego, karty pracy, prezentacja studencka w formie multimedialnej na zadany temat, dyskusja
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 – ocena 2 sprawdzianów pisemnych w formie testu jednokrotnego wyboru i pytań otwartych (podanie przykładów, wyjaśnienie definicji), ocena prezentacji, wykonanie na zaliczenie 2 kart pracy, ocena egzaminu końcowego – test jednokrotnego wyboru, pytania otwarte (podanie przykładów, definicje)</p>

	<p>W2 - ocena 2 sprawdzianów pisemnych w formie testu jednokrotnego wyboru i pytań otwartych (podanie przykładów, definicje), egzamin końcowy, ocena prezentacji, zaliczenie 2 kart pracy, ocena egzaminu końcowego – test jednokrotnego wyboru, pytania otwarte (podanie przykładów, definicje)</p> <p>U1 – wykonanie na zaliczenie 2 kart pracy, ocena prezentacji, ocena udziału w dyskusji</p> <p>U2 – wykonanie na zaliczenie 2 kart pracy, ocena prezentacji, ocena udziału w dyskusji</p> <p>U3 – ocena prezentacji, ocena udziału w dyskusji</p> <p>K1 – ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p>K2 – ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: kolokwia śródsesemtralne, karty pracy, prezentacja oraz praca końcowa: egzamin, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie egzaminu i prac kontrolnych:</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 przedmiotu</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 przedmiotu</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 przedmiotu,</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 przedmiotu,</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 przedmiotu.</li> </ul>
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 25 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z kolokwiów śródsesemtralnych, ocena z prezentacji oraz ocena aktywności) + 75% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>

<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Formy zajęć:  Godziny kontaktowe:  Wykład 15 godz. 0,6 ECTS,  Ćwiczenia 30 godz. 1,2 ECTS,  Konsultacje 2 godz. 0,08 ECTS,  Egzamin 3 godz. 0,12 ECTS.  RAZEM 50 godz. 2,0 ECTS</p> <p>Godziny niekontaktowe:  Przygotowanie do zajęć 4 godz. 0,16 ECTS,  Przygotowanie prezentacji 5 godz. 0,2 ECTS,  Studiowanie literatury 8 godz. 0,2 ECTS,  Przygotowanie do egzaminu 6 godz. 0,24 ECTS,  Inne - samodzielne dokończenie kart pracy  2 godz. 0,08 ECTS.  RAZEM 25 godz. 1,0 ECTS.</p>
<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>W1 – ZK_W01  W2 – ZK_W04, InzZK_W01  U1 - ZK_U05  U2 – ZK_U04  U3 – ZK_U09  K1 – ZK_K01  K2 – ZK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Zrównoważony rozwój i ochrona bioróżnorodności</b> <b>Sustainability and protection of biodiversity</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	7 (3,16/3,84)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Małgorzata Adamczuk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta ze współczesnymi zagrożeniami cywilizacyjnymi oraz koncepcją rozwoju zrównoważonego na przykładach programów i działań realizowanych w różnych skalach: globalnej, regionalnej i lokalnej. Student poznaje rolę bioróżnorodności w zrównoważonym rozwoju, jej zagrożenia i znaczenie różnych sposobów jej ochrony na potrzeby wdrażania idei zrównoważonego rozwoju. Student samodzielnie identyfikuje problemy środowiskowe oraz dyskutuje i proponuje możliwe rozwiązania zgodnie z założeniami zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna i rozumie pojęcia i terminologię z zakresu zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności.
	W2. Absolwent zna i rozumie ekologiczne, ekonomiczne i społeczne skutki kształtowania zrównoważonych związków gospodarki i środowiska oraz ich dostosowania do zmian klimatu.
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi dokonać oceny zagrożeń na podstawie dostarczonych danych oraz zaproponować środki zapobiegawcze.
	U2. Absolwent potrafi dokonywać podstawowej oceny ekonomicznej podejmowanych działań w zakresie zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności.
	Kompetencje społeczne:
K1. Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad prawnych, etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	

	K2. Absolwent jest gotów do przekonywania, negocjowania i rozwiązywania konfliktów w sytuacjach kryzysu klimatycznego oraz wdrażania uzgodnionych zmian.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Geneza i ewolucja koncepcji zrównoważonego rozwoju. Zasady i mierniki zrównoważonego rozwoju. Społeczne, polityczne i gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju. Wskaźniki bioróżnorodności i metody jej ochrony. Rola bioróżnorodności w zrównoważonym rozwoju. Usługi ekosystemowe a utrata bioróżnorodności. Hotspoty i coldspoty bioróżnorodności. Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fiedor B., Czaja S., Graczyk A., Jakubczyk Z. (red.), 2002. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Wydawnictwo C. H Beck, Warszawa.</li> <li>2. Małachowski K. (red.) 2019. Gospodarka a środowisko i ekologia, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.</li> <li>3. Sloomweg R., Rajvanshi A., Mathur V., Kolhoff A.: Biodiversity in environmental assessment: Enhancing ecosystem services for human well-being. Cambridge University Press, 2011.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kronenberg J., Bergier T., 2010. Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce. Wydawnictwo Fundacja Sędzimira, Kraków.</li> <li>2. Zahos F. E., Habel J. C. (eds.): Biodiversity hotspots: Distribution and protection of conservation priority areas. Springer, 2011.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, wykonanie projektu, metody programowe z wykorzystaniem komputera.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b>  W1 – ocena egzaminu w formie pytań otwartych,  W2 – ocena egzaminu w formie pytań otwartych  U1 – ocena zadań opisowych  U2 – ocena wystąpienia  K1 – ocena udziału w dyskusji  K2 – ocena udziału w dyskusji</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> prace etapowe: sprawdziany pisemne i zadania opisowe archiwizowanie w formie papierowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:  – 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</p>

	<p>(odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny zadań opisowych oraz oceny aktywności) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>45 godz.</td> <td>1,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>79 godz.</b></td> <td><b>3,16 ECTS</b></td> </tr> </table> <p><u>Godziny niekontaktowe:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 20%;">35 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>35 godz.</td> <td>1,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>26 godz.</td> <td>1,04 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>96 godz.</b></td> <td><b>3,84 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	45 godz.	1,8 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>79 godz.</b>	<b>3,16 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	35 godz.	1,4 ECTS,	Studiowanie literatury	35 godz.	1,4 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	26 godz.	1,04 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>96 godz.</b>	<b>3,84 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																										
Ćwiczenia	45 godz.	1,8 ECTS,																										
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																										
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.																										
<b>RAZEM</b>	<b>79 godz.</b>	<b>3,16 ECTS</b>																										
Przygotowanie do zajęć	35 godz.	1,4 ECTS,																										
Studiowanie literatury	35 godz.	1,4 ECTS,																										
Przygotowanie do egzaminu	26 godz.	1,04 ECTS,																										
<b>RAZEM</b>	<b>96 godz.</b>	<b>3,84 ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz., ćwiczeniach – 45 godz., konsultacjach – 2 godz., egzaminie – 2 godz.																											
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W01  W2 – ZK_W06  U1 – ZK_U07  U2 – InzZK_U04  K1 – ZK_K03  K2 – ZK_K04</p>																											

## SEMESTR 3

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Dostosowanie upraw do zmian klimatu</b> <b>Crop adaptation to climate change</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy <sup>1</sup>
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (2/1)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aleksandra Głowacka, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Technologii Produkcji Roślinnej i Towaroznawstwa
Cel modułu	Moduł ma na celu zapoznanie uczestnika z wpływem zmian klimatycznych na rolnictwo, a w szczególności na produkcję roślinną. Studenci w trakcie zajęć zapoznają się z różnymi możliwościami adaptacji upraw do zmian klimatu oraz możliwościami ograniczenia negatywnego wpływu produkcji roślinnej na proces zmian klimatycznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna potencjalne korzyści oraz ujemne skutki globalnego ocieplenia dla produkcji roślinnej
	W2. Student ma wiedzę dotyczącą wpływu rolnictwa na proces zmian klimatycznych
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi wskazać najważniejsze sposoby dostosowania upraw do następstw zmian klimatycznych
	U2. Student potrafi zaproponować działania sprzyjające zmniejszeniu wpływu produkcji roślinnej na zmiany klimatu
	U3. Student ma umiejętność zastosowania prostych metod analizy klimatologicznej i interpretacji obliczonych charakterystyk
Kompetencje społeczne:	
K1. Student potrafi organizować prace własną oraz pracować w zespole	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Czynniki klimatyczne determinujące produkcję roślinną, tj. warunki termiczne, sumy opadów, usłonecznienie, zjawiska ekstremalne. Wpływ zmian klimatu na produkcję roślinną. Zmiany okresu wegetacyjnego w Polsce i jego skutki. Wpływ rolnictwa na proces globalnego ocieplenia

	<p>i możliwości jego minimalizowania. Reakcje wybranych gatunków upraw polowych na zmiany klimatu w Polsce. Najważniejsze kierunki działań adaptacyjnych, tj. wprowadzenie do uprawy nowych roślin i odmian roślin uprawnych dostosowanych do zmienionych warunków siedliskowych, ograniczenie wykorzystania wody w rolnictwie, zmiany w technologiach uprawy roślin.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rojek M., Żyromski A. 2004. Agrometeorologia i klimatologia. Wyd. AR we Wrocławiu</li> <li>2. Koźmiński Cz., Michalska B. 2008. Agrometeorologia i klimatologia. Wydawnictwo Naukowe Akademii Rolniczej w Szczecinie.</li> <li>3. Grabiński J., Podleśny J. (red.). Technologie produkcji roślinnej w warunkach zmieniającego się klimatu. Dział Upowszechniania i Wydawnictw IUNG-PIB w Puławach.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kotecki A. (red.) Uprawa roślin. 2020. UWUP we Wrocławiu.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. Ćwiczenia z rozwiązywaniem praktycznych zadań na podstawie przygotowanych materiałów. Dyskusja. Wystąpienia studentów.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie mieszanej: pytania otwarte i test jednokrotnego wyboru  W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie mieszanej: pytania otwarte i test jednokrotnego wyboru  U1 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie mieszanej: pytania otwarte i test jednokrotnego wyboru  U2 – ocena wystąpienia z prezentacją multimedialną  U3 – ocena zadań wykonywanych w trakcie zajęć w grupie lub indywidualnie  K1 – ocena udziału w dyskusji i ocena pracy w grupie.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> w formie zadań wykonywanych w trakcie zajęć oraz prac pisemnych archiwizowanych w formie papierowej; prezentacji multimedialnych archiwizowanych w formie cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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</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,</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do</li> </ul>



	<p>80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <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,</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.</li> </ul>																					
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa składa się w 70% z oceny końcowego sprawdzianu pisemnego oraz w 30% ze średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych na zajęciach (ocena za wystąpienie z prezentacją multimedialną, ocena aktywności za pracę grupową lub indywidualną). Warunki oceny są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																					
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykłady</td> <td style="width: 20%;">15 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>50 godz.</b></td> <td><b>2 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do zaliczenia</td> <td style="width: 20%;">15 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,60 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>25 godz.</b></td> <td><b>1,0 ECTS.</b></td> </tr> </table>	Wykłady	15 godz.	0,6 ECTS	Ćwiczenia	30godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>50 godz.</b>	<b>2 ECTS</b>	Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,60 ECTS	Studiowanie literatury	10 godz.	0,40 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>25 godz.</b>	<b>1,0 ECTS.</b>
Wykłady	15 godz.	0,6 ECTS																				
Ćwiczenia	30godz.	1,2 ECTS																				
Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS																				
<b>RAZEM</b>	<b>50 godz.</b>	<b>2 ECTS</b>																				
Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,60 ECTS																				
Studiowanie literatury	10 godz.	0,40 ECTS																				
<b>RAZEM</b>	<b>25 godz.</b>	<b>1,0 ECTS.</b>																				
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.																					
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W04, ZK_W07  W2 – ZK_W05, InzZK_W05  U1 – ZK_U03,  U2 – ZK_U05, InzZK_U08  U3 - ZK_U02, InzZK_U02  K1 – ZK_K02</p>																					

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ochrona powietrza i modelowanie emisji/ Air protection and emission modeling</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. inż. Bożena Nowakowicz-Dębek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska
Cel modułu	Pozyskanie podstawowej wiedzy oraz umiejętności pomiarowych, obliczeniowych z zakresu ochrony powietrza i kontroli zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem modelowania emisji.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. zna i rozumie terminologię z zakresu ochrony powietrza; zna podstawowe zanieczyszczenia powietrza, główne źródła emisji w Polsce, sposoby powstawania i wynikające z nich zagrożenia w odniesieniu do aktualnych aktów prawnych
	W2. zna kryteria oceny jakości powietrza i podstawowe metody pomiarowe i obliczeniowe stosowane do tej oceny; orientuje się z zakresie głównych metod ograniczania emisji gazów i pyłów do powietrza
	W3. zna rodzaje gazów cieplarnianych i podstawy handlu uprawnieniami do ich emisji
	Umiejętności:
	U1. potrafi zgodnie z instrukcją wykonać pomiar stężenia wybranej substancji zanieczyszczającej w powietrzu z wykorzystaniem aspiracyjnej techniki poboru próbki, a także oceniać jakość powietrza na podstawie analizy wyników pomiarów.
	2. potrafi wykonywać komputerowe symulacje rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym oraz oceniać oddziaływanie na jakość powietrza zespołu źródeł emisji, stosując do tego celu referencyjne metodyki modelowania wykorzystując aktualne akty prawne
3. potrafi korzystać z literatury, norm branżowych i instrukcji w celu podnoszenia kompetencji	

	<p>zawodowych, przygotowania się do zajęć oraz prowadzenia oceny przydatności stosowanych rozwiązań ochronie powietrza.</p> <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>K1. wykonuje odpowiedzialnie powierzone mu zadania i współdziała z innymi członkami zespołu</p> <p>K2. ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne, w tym ekonomiczne, prawne i środowiskowe aspekty działalności człowieka związanej z wprowadzaniem gazów i pyłów do powietrza oraz odpowiedzialności za podejmowane w tym zakresie decyzje, wykazując przy tym postawę proekologiczną</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Klimatologia i ocena ryzyka klimatycznego, Biochemia
Treści programowe modułu	<p>Pojęcia podstawowe z zakresu ochrony i zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Rodzaje i źródła zanieczyszczeń powietrza z uwzględnieniem sektorów ich powstawania, rodzajów emitorów oraz metod przeciwdziałania. Czynniki wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń oraz skutki zanieczyszczenia powietrza. Podstawowe parametry emisji oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Modelowanie emisji z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rup K. Procesy przenoszenia zanieczyszczeń. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006</li> <li>2. Warych J. Proces oczyszczania gazów problemy projektowo - obliczeniowe. Wyd. PW, 2000.</li> <li>3. Juda-Rezler K., 2000. Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej..</li> <li>4. Czarnecka M., Koźmiński Cz. Meteorologia a zanieczyszczenie atmosfery. Wyd.AR w Szczecinie, 2006</li> <li>5. Aktualne akty prawne i normy.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, Wydaw. Nauk.-Tech., Warszawa 2007.</li> <li>2. Brzozowska L., Brzozowski K., Drąg Ł.: Transport drogowy a jakość powietrza. Modelowanie komputerowe w mezoskali. WKŁ, Warszawa, 2009.</li> <li>3. Kośmider J., Mazur - Chrzanowska B., Wszyński B., Odory. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002</li> </ol>

	4. Kacperski W.T., 2003. Inżynieria środowiska. Ochrona powietrza. Wydaw. Politechniki Radomskiej.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<p>Metody dydaktyczne:          Wykład – zajęcia w formie wykładu prezentującego treści wspomagane prezentacją multimedialną.          Ćwiczenia – część zajęć w formie wykładu, wprowadzanie danych do programów, rozwiązywanie zadań, prezentacja - obrona prezentacji, dyskusja, Przygotowanie do zajęć wymaga samodzielnej pracy studenta, konsultacji.</p>
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>          W1-2 – ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach.          U.1-2 - ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach – np. wprowadzanie danych do obliczeń, udział w dyskusji,          K.1- obecność, odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność, dyskusja</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b>          prace etapowe: rozwiązywane zadania, opracowany projekt - prezentacja, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p><b><u>SZCZEGÓŁOWE KRYTERIA PRZY OCENIE ZALICZENIA I PRAC KONTROLNYCH:</u></b></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 częściowym – 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>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z zadań, oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 50% ocena z projektu-prezentacji. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu (dopuszcza się zamiast projektu test wg ustaleń).														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="722 504 1422 638"> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>47 godz.</td> <td>1,88 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć w tym opracowanie projektu-prezentacji</p>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	RAZEM	47 godz.	1,88 ECTS	15 godz.	0,6 ECTS,
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,													
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,													
RAZEM	47 godz.	1,88 ECTS													
Studiowanie literatury	13 godz.	0,52 ECTS,													
RAZEM	28 godz.	1,12 ECTS													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach –30 godz.; konsultacjach – 2 godz.														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1-3 - ZK_W04 i ZK_W05  U1-3 - ZK_U02 i ZK_U06  K1-2 - ZK_K01 i ZK_K02</p> <p>Efekty inżynierskie  InzZK_W02  InzZK_U01</p>														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Zarządzanie zasobami wód</b> <b>Management of Water Resources</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,56 /1,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Wojciech Pęczuła, prof. UP
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie uczestnika z szeroko rozumianą problematyką gospodarowania wodą w różnych skalach czasowych i przestrzennych: od skali globalnej do skali zarządzania wodą w gospodarstwie domowym.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student rozumie rolę zasobów wodnych w historii świata oraz w aktualnych czasach kryzysu klimatycznego.
	W2. Student rozumie związki między naturalnymi uwarunkowaniami obiegu wody a rozwojem gospodarczym i społecznym.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi uzasadnić konieczność prowadzenia zrównoważonego zarządzania wodą jako elementu rozwoju gospodarczego i społecznego.
	U2. Student potrafi wykonać prostą analizę ekonomiczną zużycia wody w gospodarstwie domowym.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student rozumie potrzebę interdyscyplinarnego patrzenia na zjawiska przyrodnicze.
	K2. Student ma świadomość ważności i zrozumienie społecznych skutków zarządzania zasobami wód, w tym roli wody w rozwoju społeczeństw, wpływu gospodarki wodnej na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
Wymagania wstępne i dodatkowe	-

Treści programowe modułu	Gospodarowanie wodą a rozwój cywilizacji – historia i współczesność. Powodzie i susze – przyczyny, metody zarządzania, skutki gospodarcze, społeczne i polityczne. Zapory wodne i zbiorniki zaporowe – za i przeciw. Konflikty o wodę dawniej i dziś. Naturalne uwarunkowania obiegu wody. Zasoby wodne Polski i Europy. Pobór i wykorzystanie wody w Polsce i na świecie. Obieg wody w rolnictwie. Gospodarowanie wodą w gospodarstwie domowym. Woda wirtualna oraz „water footprint”. Specyfika obiegu wody w mieście – gospodarka komunalna.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajkiewicz-Grabowska, E., Mikulski, Z. 2013. Hydrologia ogólna. PWN, Warszawa</li> <li>2. Mikulski Z. 1998 - Gospodarka wodna – PWN, Warszawa.</li> <li>3. Chełmicki W. 1999: Degradacja i ochrona wód. II. Zasoby - IG UJ Kraków.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowalczak P. 2007 – Konflikty o wodę – Wyd. Kurpisz, Przeźmierowo.</li> <li>2. Piskozub A. 2001 – Rzeki w dziejach cywilizacji – Wyd. Adam marszałek, Łódź.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia, wykonanie opracowania, wykonanie prezentacji przez studentów, pokaz filmowy z dyskusją
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI</u>  W1- sprawdzian pisemny w formie testu  W2 – sprawdzian pisemny w formie testu  U1- ocena opracowania i prezentacji wykonanych przez studentów  U2- ocena opracowania i prezentacji wykonanych przez studentów  K1- ocena aktywnego udziału w dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie: sprawdzian pisemny w formie testu, opracowanie oraz prezentacja wykonane przez studentów i archiwizowanie w formie papierowej lub/i cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:  - 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</p>

	<p>punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																																	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (w tym: ocena sprawdzianu 20% , ocena prezentacji 15%, oceny aktywności w dyskusji 5%) + 60% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																																	
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>64 godz.</b></td> <td><b>2,52 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 20%;">6 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,24 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie prezentacji</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie opracowania</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>7 godz./0,28 ECTS),</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>37 godz./1,48 ECTS</b></td> <td></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	1 godz.	0,04 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>64 godz.</b>	<b>2,52 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	6 godz.	0,24 ECTS,	Wykonanie prezentacji	7 godz.	0,28 ECTS,	Wykonanie opracowania	7 godz.	0,28 ECTS,	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	7 godz./0,28 ECTS),		<b>RAZEM</b>	<b>37 godz./1,48 ECTS</b>	
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																																
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,																																
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																																
Egzamin	1 godz.	0,04 ECTS.																																
<b>RAZEM</b>	<b>64 godz.</b>	<b>2,52 ECTS</b>																																
Przygotowanie do zajęć	6 godz.	0,24 ECTS,																																
Wykonanie prezentacji	7 godz.	0,28 ECTS,																																
Wykonanie opracowania	7 godz.	0,28 ECTS,																																
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,																																
Przygotowanie do egzaminu	7 godz./0,28 ECTS),																																	
<b>RAZEM</b>	<b>37 godz./1,48 ECTS</b>																																	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.																																	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W05, InzZK_W03</p> <p>W2 – ZK_W01, ZK_W06, InzZK_W03</p> <p>U1 – ZK_U09, InzZK_U05</p> <p>U2 – ZK_U03, InzZK_U04</p> <p>K1 – ZK_K01</p> <p>K2 – ZK_K04</p>																																	



Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Fizjologia Roślin</b> <b>Plant Physiology</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	3
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5(3/2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Renata Matraszek-Gawron, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami stosowanymi w fizjologii roślin oraz przebiegiem procesów zachodzących na poziomie komórki i całego organizmu. Wyjaśnienie zależności pomiędzy poszczególnymi procesami życiowymi i uwarunkowań ich przebiegu z uwzględnieniem czynników endogennych i środowiskowych wpływających na zmienność tych procesów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma podstawową wiedzę w zakresie lokalizacji, przebiegu oraz roli podstawowych procesów fizjologicznych w roślinie (procesy związane z gospodarką wodną i mineralną rośliny, fotosynteza, oddychanie, wzrost, rozwój i ruchy roślin).
	W2. Zna mechanizmy regulacji i modyfikacji morfogenezy i innych procesów fizjologicznych w roślinach, przez czynniki endogenne i środowiskowe.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty fizjologiczne, przedstawić ich wyniki i wyciągać wnioski.
	U2. Potrafi w przybliżeniu dokonać diagnostyki niedoboru makroelementów w roślinach ogrodniczych na podstawie ich cech morfologicznych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Rozumie potrzebę samokształcenia oraz konieczność stałego aktualizowania wiedzy i umiejętności. K2. Jest kreatywny i samodzielny. Potrafi efektywnie się komunikować i pracować w zespole dbając o bezpieczeństwo swoje i innych przy wykonywaniu ćwiczeń.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Botanika praktyczna, Biochemia
Treści programowe modułu	Moduł kształcenia obejmuje podstawową wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z fizjologii roślin - przebiegu podstawowych procesów życiowych warunkujących wzrost, rozwój i plonowanie, szczególnie

	<p>roślin zielarskich. Na wykładach i ćwiczeniach zaprezentowane zostaną treści przedstawiające zjawiska osmotyczne w komórkach roślinnych, budowę błon biologicznych oraz procesy pobierania, transportu i utraty wody. W podstawowym zakresie przedstawiony zostanie fizjologiczno-biochemiczny i energetyczny aspekt procesów anabolicznych i katabolicznych (fotosynteza, oddychanie). Zostaną również omówione zagadnienia dotyczące mineralnego odżywiania roślin ze szczególnym uwzględnieniem roli pierwiastków niezbędnych oraz ich znaczenia w przebiegu procesów życiowych. Końcowe treści modułu dotyczyć będą procesów regulacji wzrostu i rozwoju (fitohormony) oraz zagadnień dotyczących mechanizmów ruchów roślin.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz L. 2020. Fizjologia Roślin. PWN, Warszawa</li> <li>2. Piskornik Z. 1994. Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych. Cz. 1 i 2. Wyd. AR, Kraków.</li> <li>3. Błamowski Z. K., Borowski E. 2001. Ćwiczenia z fizjologii roślin dla studentów Akademii Rolniczych. Wyd. AR, Lublin</li> <li>4. Kopcewicz J. Jaworski K., Lewak S. 2019. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. PWN, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kozłowska M. (red.) Fizjologia Roślin. 2007. PWRiL Poznań.</li> <li>2. Kopcewicz J., Lewak S. 2012. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne z wykorzystaniem świeżego materiału roślinnego i sprzętu laboratoryjnego oraz różnych, niezbędnych odczynników chemicznych, prezentacja i interpretacja wyników przeprowadzonych ćwiczeń, dyskusja.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b></p> <p>W1 – ocena cząstkowych sprawdzianów pisemnych oraz egzaminu końcowego w formie testu złożonego z pytań otwartych i wyboru.</p> <p>W2 – ocena cząstkowych sprawdzianów pisemnych oraz egzaminu końcowego w formie testu złożonego z pytań otwartych i wyboru</p> <p>U1 – ocena aktywności na ćwiczeniach (ocenie podlega technika wykonania doświadczenia i poprawność formułowania wniosków), sprawdzian praktyczny z zakresu gospodarki mineralnej roślin.</p> <p>U2 – ocena sprawdzianu cząstkowy oraz egzamin końcowy</p> <p>K1 - ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej w trakcie wykonywania zadań praktycznych</p> <p>K - ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej w trakcie wykonywania zadań praktycznych</p>

	<p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>: prace etapowe: zaliczenia cząstkowe i/lub prace końcowe: egzaminy archiwizowanie w formie papierowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <p>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),</p> <p>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),</p> <p>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),</p> <p>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),</p> <p>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>																														
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 20 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 80% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>																														
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="730 1608 1300 1780"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>12 godz.</td> <td>0,48 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>75 godz.</b></td> <td><b>3 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table data-bbox="730 1825 1364 2045"> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianu z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie opisów ćwiczeń</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	12 godz.	0,48 ECTS,	Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>75 godz.</b>	<b>3 ECTS</b>	Przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.	0,6 ECTS,	Przygotowanie do sprawdzianu z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów	5 godz.	0,2 ECTS,	Dokończenie opisów ćwiczeń	5 godz.	0,2 ECTS	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS,
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Konsultacje	12 godz.	0,48 ECTS,																													
Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS.																													
<b>RAZEM</b>	<b>75 godz.</b>	<b>3 ECTS</b>																													
Przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.	0,6 ECTS,																													
Przygotowanie do sprawdzianu z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów	5 godz.	0,2 ECTS,																													
Dokończenie opisów ćwiczeń	5 godz.	0,2 ECTS																													
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,																													
Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,6 ECTS,																													

	RAZEM	50 godz. 2 ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach 30 godz., ćwiczeniach 30 godz., konsultacjach 12 godz., egzaminie 3 godz.	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - ZK_W01; ZK_W03 W2 - ZK_W01; ZK_W03 U1 - ZK_W01; U2 - ZK_U05; K1 - ZK_K01; ZK_K02 K2 - Zk_K01; ZK_K02	

## SEMESTR 4

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Adaptacje organizmów do zmian klimatu</b> <b>Adaptations of organisms to climate change</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2.48/2.52)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aneta Strachecka, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Ekofizjologii Bezkręgowców i Biologii Eksperymentalnej
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: - genetycznymi, fizjologicznymi, ewolucyjnymi i in. adaptacjami różnych gatunków roślin i zwierząt do zmian klimatycznych; - wpływem zmian klimatu na bioróżnorodność.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma wiedzę z zakresu anatomii, fizjologii, odporności i przystosowań różnych gatunków do życia w zmieniającym się środowisku.
	W2. Ma wiedzę z metodyk umożliwiających ocenę wpływu zmian klimatu na różnorodność gatunkową
	W3. Rozumie złożony wpływ czynników środowiskowych, klimatycznych, ewolucyjnych i in. na występowanie, zachowania i fizjologię różnych gatunków.
	Umiejętności:
	U1. Biegłe wykorzystuje swoje wiadomości oraz uzupełnia je literaturą naukową do rozpoznawania gatunków, określania ich stanu fizjologicznego i przystosowań do zmieniającego się klimatu, środowiska.
	U2. Umie określić wpływ czynników biotycznych i abiotycznych, w tym zmian klimatycznych na występowanie określonych gatunków.
	U3. Umie przygotować pracę pisemną/projekt/prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu adaptacji owadów do zmian klimatu z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych
	Kompetencje społeczne:
	K1. Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

	K2. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonych zadań i celów
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	<p>Powstanie różnych gatunków; dane o florze i faunie kopalnej. Czynniki wpływające na specjację i obecną różnorodność. Drzewa filogenetyczne grup.</p> <p>Czynniki limitujące występowanie określonych gromad, gatunków; środowiska typowe i ekstremalne. Ocena wpływu zmian klimatycznych na siedliska, rośliny oraz zwierzęta.</p> <p>Przystosowania anatomiczne, morfologiczne, fizjologiczne roślin i zwierząt uwarunkowane zmianami klimatu.</p> <p>Demografia populacji.</p> <p>Działania adaptacyjne, uwarunkowania prawne.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Małachowski K. Gospodarka a środowisko i ekologia. CeDeWu, 2019</li> <li>Krystek J. Ocena oddziaływania na środowisko. PWN, 2020</li> <li>Łomnicki A. Ekologia ewolucyjna, PWN, 2013</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kozłowski S., Granice przystosowania, Wiedza Powszechna 1986</li> <li>Hanns-Christian Gunga, Human physiology in extreme environments, Elsevier 2015</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacja, projekt, praca w grupach, praca w laboratorium
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1-W3 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań półotwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena pracy pisemnej/projektu/prezentacji, ocena wystąpienia; ocena z egzaminu.</p> <p>U1-U3 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań półotwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena pracy pisemnej/projektu/prezentacji, ocena wystąpienia; ocena z egzaminu.</p> <p>K1-K2 – ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie: prace etapowe: zaliczenia częściowe/elementy projektów/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach; arkusz egzaminacyjny, prezentacje itp. archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 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>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny kolokwium oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z projektu, itp. ) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p><u>Kontaktowe:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykłady</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">30h</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">1.2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td style="text-align: right;">30h</td> <td style="text-align: right;">0.4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td style="text-align: right;">2h</td> <td style="text-align: right;">0.08 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td style="text-align: right;"><b>62h</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2.48 ECTS</b></td> </tr> </table> <p><u>Niekontaktowe:</u></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do ćwicz.</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">15h</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">0.6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zal.</td> <td style="text-align: right;">15h</td> <td style="text-align: right;">0.6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td style="text-align: right;">15h</td> <td style="text-align: right;">0.6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td style="text-align: right;">18h</td> <td style="text-align: right;">0.72 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td style="text-align: right;"><b>63h</b></td> <td style="text-align: right;"><b>2.52 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykłady	30h	1.2 ECTS	Ćwiczenia	30h	0.4 ECTS	Egzamin	2h	0.08 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>62h</b>	<b>2.48 ECTS</b>	Przygotowanie do ćwicz.	15h	0.6 ECTS	Przygotowanie do zal.	15h	0.6 ECTS	Przygotowanie projektu	15h	0.6 ECTS	Przygotowanie do egzaminu	18h	0.72 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>63h</b>	<b>2.52 ECTS</b>
Wykłady	30h	1.2 ECTS																										
Ćwiczenia	30h	0.4 ECTS																										
Egzamin	2h	0.08 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>62h</b>	<b>2.48 ECTS</b>																										
Przygotowanie do ćwicz.	15h	0.6 ECTS																										
Przygotowanie do zal.	15h	0.6 ECTS																										
Przygotowanie projektu	15h	0.6 ECTS																										
Przygotowanie do egzaminu	18h	0.72 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>63h</b>	<b>2.52 ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; egzamin – 2 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; InzZK_W01</p> <p>W2 – ZK_W02; InzZK_W02</p> <p>W3 – ZK_W04, ZK_W05</p> <p>U1 – ZK_U01, ZK_U02; InzZK_U01</p> <p>U2 – ZK_U05; InzZK_U06</p> <p>U3 – ZK_U12; InzZK_U08</p> <p>K1 – ZK_K02, ZK_K04;</p> <p>K2 – ZK_K01</p>																											

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Dostosowanie produkcji zwierzęcej do zmian klimatu</b> <b>Adaptation livestock production to climate change</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,56/2,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Piotr Stanek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła
Cel modułu	Celem modułu jest przekazanie studentom wiedzy oraz wykształcenie umiejętności pozwalających na rozumienie i analizowanie najważniejszych rozwiązań technologicznych stosowanych w produkcji zwierzęcej w dobie globalnego ocieplenia oraz planowanie działań mających na celu racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody oraz ograniczających negatywny wpływ produkcji zwierzęcej na środowisko. Wprowadzanie nowych rozwiązań związanych z przystosowaniem produkcji zwierzęcej do zachodzących zmian klimatycznych w tym metod mających na celu minimalizowanie negatywnego wpływu zmian klimatycznych na zdrowie i produktywność zwierząt gospodarskich.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student posiada wiedzę na temat znaczenia gospodarczego produkcji zwierzęcej, jej powiązań ze środowiskiem przyrodniczym i wzajemnych relacji produkcja zwierzęca-środowisko. Posiada wiedzę odnośnie jej specyfiki w kontekście wpływu na jakość środowiska przyrodniczego w skali lokalnej, regionalnej i globalnej.
	W2. Student zna systemy produkcji rolniczej oraz ich główne założenia, możliwości wykorzystania zwierząt gospodarskich w kształtowaniu środowiska



	<p>przyrodniczego i rolniczego z uwzględnieniem kierunku produkcji, jej skali i intensywności. Zna zagrożenia wynikające z produkcji zwierzęcej, ich ekologiczne, ekonomiczne i społeczne następstwa oraz możliwości przeciwdziałania im.</p>
	Umiejętności:
	U1. Potrafi opracować rozwiązania dotyczące przygotowania i przechowywania pasz dla zwierząt oraz magazynowania i wykorzystania nawozów naturalnych w aspekcie bezpieczeństwa dla środowiska. Potrafi zaproponować rozwiązania technologiczne mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko.
	U2. Potrafi ocenić występujące zagrożenia dla środowiska w gospodarstwach rolnych i zaproponować rozwiązania je minimalizujące z wykorzystaniem rozwiązań specyficznych dla poszczególnych gatunków zwierząt.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student ma świadomość znaczenia samokształcenia i zdobywania nowej wiedzy w aspekcie przyszłej pracy zawodowej.
	K2. Nabywa umiejętności pracy w zespole podczas ćwiczeń, przygotowywania prezentacji i jej prezentacji.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zoologia i fizjologia zwierząt
Treści programowe modułu	<p>Znaczenie produkcji zwierzęcej dla gospodarki narodowej i żywienia człowieka. Technologie produkcji zwierzęcej przyjazne i zagrażające środowisku. Prawodawstwo dotyczące ochrony środowiska w zakresie produkcji zwierzęcej. Pozytywne i negatywne skutki oddziaływania na środowisko przeżuwaczy, świń i drobiu. Działania zmierzające do wyeliminowania bądź ograniczenia zagrożeń wynikających z intensywnej produkcji zwierzęcej. Poznanie metod prawidłowego przechowywania i zagospodarowania nawozów naturalnych oraz produkcji i przechowywania konserwowanych pasz objętościowych.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szostak B., Gruszecki T.M.: Podstawy hodowli i produkcji zwierzęcej: Wydaw. Akademii Rolniczej Lublin, 2004.</li> <li>2. Radomska M. J., Knothe M. J., Kaleta T.: Podstawy hodowli i użytkowania zwierząt. Fundacja Rozwój SGGW, -2001.</li> <li>3. Szulc T. (Red.): Chów i hodowla zwierząt: Wydawnictwo AXA Wrocław 2005.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ochrona środowiska w gospodarstwie rolnym. Poradnik dla doradcy. CDR. Poznań 2010.</li> <li>5. Ilnicki P.: Polskie rolnictwo a ochrona środowiska. Wyd. AR Poznań. 2004.</li> <li>6. Tymczyna L., Chmielowiec-Korzeniowska A.: Higiena środowiska wiejskiego. Wyd. AR Lublin, 2002</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jędrzak A. Biologiczne przetwarzanie odpadów, PWN Warszawa, 2007, ss. 456.</li> <li>2. Rosik-Dulewska C., 2010, Podstawy gospodarki odpadami, Wyd. Ekoinżynieria, Lublin, ss. 330.</li> <li>3. Kodeks dobrej praktyki rolniczej</li> <li>4. Ustawa o ochronie zwierząt</li> <li>5. Walczak J., Krawczyk W. (Red.) Najefektywniejsze metody redukcji niekorzystnych oddziaływań rolnictwa w zakresie środowiska naturalnego i zmian klimatu oraz możliwości szacowania ich efektów. Kraków, 30 października 2017 r.</li> <li>6. Szmurło K. Nowe trendy i innowacje technologiczne w budownictwie inwentarskim. Podlaski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Szepletowie 2015.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, audytoryjne, terenowe. Prezentacja multimedialna, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1,W2 – ocena pytań testowych na kolokwiach, Analiza SWOT  U1,U2 – ocena referatu, drzewo problemów/celów, ocena studium przypadku (ćwiczenia terenowe)  K1, K2 – ocena pracy w grupach, dyskusji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> dziennik prowadzącego, kolokwia, egzamin końcowy, referat, prezentacja, Analiza SWOT, drzewo problemów/celów, karty pracy</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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</li> </ul>

	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 70 % - ocena z egzaminu pisemnego+ 30% ocena z ćwiczeń																														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wykład</td> <td style="width: 30%;">30 godz.</td> <td style="width: 40%;">1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>64 godz.</b></td> <td><b>2,56 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 30%;">20 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>15 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie referatu</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>65 godz.</b></td> <td><b>2,48 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>64 godz.</b>	<b>2,56 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS,	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie referatu	7 godz.	0,28 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,48 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																													
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.																													
<b>RAZEM</b>	<b>64 godz.</b>	<b>2,56 ECTS</b>																													
Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS,																													
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,																													
Przygotowanie do egzaminu	15 godz.	0,4 ECTS,																													
Przygotowanie referatu	7 godz.	0,28 ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,48 ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 2 godz.																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 -ZK_W04</p> <p>W2 -ZK_W06</p> <p>U1 -ZK_U03 , InzZK_U01</p> <p>U2 -ZK_U04</p> <p>K1- ZK_K01</p> <p>K2 -ZK_K02</p>																														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacje do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Parazytozy a zmiany klimatu</b> <b>Parasitoses vs. climate change</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (1,88/2,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr. hab. Danuta Kowalczyk-Pecka
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z aktualną problematyką parazytologicznych zagrożeń zdrowia ludzi i zwierząt na tle zmian klimatu. Poznanie podstawowych metod identyfikacji czynników zakażenia w odniesieniu do oddziaływania czynników środowiskowych na pasożyty. Zaznajomienie z zasadami profilaktyki i leczenia parazytoz.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę na temat wpływu zmian klimatu na biologię i ekologię pasożytniczych gatunków reprezentujących różne grupy systematyczne, zna podstawy cykli życiowych wybranych taksonów pasożytów
	W2. zna zjawiska i procesy klimatyczne warunkujące rozprzestrzenianie się parazytoz ludzi i zwierząt
	Umiejętności:
	U1. umie rozpoznać i ocenić podstawowe zagrożenia parazytologiczne ludzi i zwierząt, umie dokonać wstępnej analizy ekonomicznej działań ograniczających zagrożenia parazytologiczne
	U2. umie określić wpływ biotycznych i abiotycznych czynników klimatycznych na pasożyty i rozprzestrzenianie parazytoz
	Kompetencje społeczne:
	K1. ma świadomość konieczności uaktualniania wiedzy i działań zmierzających do ograniczenia wystąpienia i rozwoju parazytoz.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień z zoologii, fizjologii
Treści programowe modułu	Identyfikacja i charakterystyka taksonów pasożytów. Poznanie kierunków adaptacji morfologicznych, anatomicznych i behawioralnych pasożytów, do zajmowanych siedlisk. Przedstawienie antagonistycznego

	<p>i synergistycznego oddziaływania czynników środowiskowych na biologię pasożytów, wektorów pasożytów i żywicieli w zależności od zmian klimatu. Typy układów pasożyt-żywiciel i wpływ klimatu na ten model zależności. Rodzaje pasożytnictwa – paratenciczne, fakultatywne, obligatoryjne, czasowe, imaginalne, larwalne, inkwilinizm, gniazdowe, społeczne, wewnętrzne, zewnętrzne, kosmopolityczne, mono- oligo-, poliakseniczne, lęgowe. Poznanie podstawowych pojęć związanych z pasożytnictwem. Znaczenie sanitarne, zoohigieniczne i ekonomiczne pasożytów. Parazytozy koni, bydła, świń, ptaków, zwierząt futerkowych, psów i kotów. Parazytozy ludzi – hodowców zwierząt w zależności od zmian klimatu.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gundlach J.L., Sadzikowski A.B.: Parazytologia i pasożytozy zwierząt PWRiL Warszawa 2004.</li> <li>2. Deryło A.- Parazytologia i akarologię medyczna. PWN, Warszawa, 2002.</li> <li>3. Kadłubowski R., Kurnatowska A.-Zarys parazytologii lekarskiej. PZWL, Warszawa, 2004.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Furmaga S.: Choroby pasożytnicze zwierząt domowych. PWRiL. Warszawa, 1985.</li> <li>2. Niewiadomska K., Pojmańska T., Machnicka B., Czubał A.: Zarys parazytologii ogólnej. PWN, Warszawa 2001.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Wykłady – prezentacja multimedialna /Power Point/, ćwiczenia – prezentacja multimedialna, preparaty mikroskopowe i makroskopowe, okazy utrwalone bezkręgowców i kręgowców, tematyczne filmy przyrodnicze. Wykorzystanie mikroskopów, lup oraz aparatury audiowizualnej.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – sprawdzian pisemny w formie pytań otwartych (pojęcia do wyjaśnienia, wyjaśnienie zagadnienia problemowego), egzamin pisemny – pytania otwarte – dotyczące treści ćwiczeń i wykładów</p> <p>W2 – ocena prezentacji przedstawiających zależności pomiędzy stanem środowiska a rozprzestrzenianiem i biologią pasożytów, egzamin pisemny – pytania otwarte – dotyczące treści ćwiczeń i wykładów</p> <p>U1 – rozpoznawanie taksonów pasożytów ludzi i zwierząt ocena sprawdzianów.</p> <p>U2 – ocena wnioskowania i analizy zależności pomiędzy stanem środowiska a rozprzestrzenianiem i biologią pasożytów</p> <p>K1 – analiza pracy indywidualnej i udział w dyskusji, sprawdziany pisemne.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> prace etapowe: zaliczenia cząstkowe i prace końcowe: egzaminy, archiwizowanie w formie papierowej, archiwizacja prezentacji w formie elektronicznej.</p>

	<p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kryteria stosowane przy ocenie:</li> <li>- Uzyskanie odpowiedniego procenta sumy punktów oceniających stopień wymaganej wiedzy, umiejętności i kompetencji:</li> </ul> <p>2,0 – &lt; 51,0% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności  3,0 – 51-60%  3,5 – 61-70%  4,0 – 71-80%  4,5 – 81-90%</p>																																	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Na ocenę końcową ma wpływ średnia ocena z ćwiczeń (30% - po 10% z każdego sprawdzianu i 10% za prezentacje) i ocena z egzaminu (70%).																																	
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>25 godz.</td> <td>1 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS.</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>47 godz.</td> <td>1,88 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe</p> <table> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do 2 kolokwii</td> <td>10godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>10godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>25 godz.</td> <td>1,0 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>53 godz.</td> <td>2,12 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	25 godz.	1 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS.	RAZEM	47 godz.	1,88 ECTS	Przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.	0,32 ECTS,	Przygotowanie do 2 kolokwii	10godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie prezentacji	10godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	25 godz.	1,0 ECTS,	RAZEM	53 godz.	2,12 ECTS
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,																																
Ćwiczenia	25 godz.	1 ECTS,																																
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS																																
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																																
Egzamin	3 godz.	0,12 ECTS.																																
RAZEM	47 godz.	1,88 ECTS																																
Przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.	0,32 ECTS,																																
Przygotowanie do 2 kolokwii	10godz.	0,4 ECTS,																																
Przygotowanie prezentacji	10godz.	0,4 ECTS,																																
Przygotowanie do egzaminu	25 godz.	1,0 ECTS,																																
RAZEM	53 godz.	2,12 ECTS																																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 25 godz.; konsultacjach – 2/2 godz.; egzaminie – 3godz.																																	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<table> <tr> <td>W1 - ZK_W04</td> <td>InzZK_W01</td> </tr> <tr> <td>W2 - ZK_W05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>U1 - ZK_U04</td> <td>InzZK_U04</td> </tr> <tr> <td>U2 - ZK_U05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>K1 - ZK_K04</td> <td></td> </tr> </table>	W1 - ZK_W04	InzZK_W01	W2 - ZK_W05		U1 - ZK_U04	InzZK_U04	U2 - ZK_U05		K1 - ZK_K04																								
W1 - ZK_W04	InzZK_W01																																	
W2 - ZK_W05																																		
U1 - ZK_U04	InzZK_U04																																	
U2 - ZK_U05																																		
K1 - ZK_K04																																		

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Zrównoważona akwakultura / Sustainable aquaculture</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,12/1,88)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Jacek Rechulicz
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów z aktualnymi problemami dotyczącymi akwakultury w Polsce i na świecie. Poznanie tradycyjnych i nowoczesnych systemów utrzymania roślin i zwierząt słodkowodnych i morskich. Zapoznanie z konwencjonalnymi i ekologicznymi metodami produkcji ryb oraz wpływem rozwoju akwakultury na środowisko naturalne.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Ma podstawową wiedzę z zakresu systemów upraw roślin i utrzymania zwierząt w akwakulturze w Polsce i na świecie. ZK_W05, InzZK_W01
	W2. Zna warunki i podstawowe problemy produkcji konwencjonalnej i ekologicznej różnych gatunków w akwakulturze oraz jej wpływ na środowisko naturalne. ZK_W07, InzZK_W04
	Umiejętności:
	U1. Potrafi rozpoznać podstawowe gatunki roślin i zwierząt hodowanych w akwakulturze. ZK_U01, InzZK_U06
	U2. Potrafi przeprowadzić obserwacje, wykonać pomiary parametrów fizyczno – chemicznych wody oraz określić potencjalne zagrożenia produkcji w akwakulturze na środowisko naturalne. ZK_U05, InzZK_U07
Kompetencje społeczne:	

	K1. Ma świadomość wpływu produkcji z akwakultury na środowisko i potrafi ocenić oddziaływanie tej produkcji na środowisko naturalne. ZK_K01
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Ustawodawstwo związane z produkcją z akwakultury. Produkcja z akwakultury w Polsce i na Świecie. Systemy utrzymania zwierząt w hodowlach wodnych. Zagadnienia związane z produkcją i pozyskaniem glonów i roślin wodnych, skorupiaków słodkowodnych i morskich (raki, krewetki, homary). Przedstawione zostaną technologie produkcji najważniejszych gatunków ryb słodkowodnych oraz wybranych gatunków morskich. Biologia podstawowych gatunków akwakulturowych. Produkcja konwencjonalna, zrównoważona i ekologiczna w akwakulturze. Wpływ produkcji w obszarze akwakultury na środowisko naturalne.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura obowiązkowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brylińska M. (red.) Ryby słodkowodne Polski, PWN Warszawa, 2000.</li> <li>2. Szczerbowski J. Rybactwo jeziorowe i rzeczne, PWRiL, Warszawa, 1985.</li> <li>3. Guziur J. Chów ryb w małych stawach, Oficyna wyd. Hoża, Warszawa 1997.</li> <li>4. Rudnicki A. „Hodowla ryb w stawach” PWRiL Warszawa, 1963.</li> <li>5. FAO, State of world fisheries and aquaculture, 2020.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opuszyński K. Podstawy biologii ryb, Warszawa, 1979.</li> <li>2. Koch W. Chów ryb w stawach, PWRiL Warszawa, 1980.</li> <li>3. Meske Ch. Fish aquaculture, 1985.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Zajęcia prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i terenowych. W ramach ćwiczeń studenci wykonują zadania projektowe i prezentują wyniki swoich obserwacji. Z wybranych tematów studenci prezentują referaty i wykonują prezentacje multimedialne. Do dyspozycji studentów jest także pracownia akwarystyczna. Ćwiczenia terenowe odbywają się w gospodarstwach rybackich regionu.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b> W1 – ocena ze sprawdzianu w formie testu jednokrotnego wyboru, wykonanie sprawozdania z zadania projektowego



	<p>W2 – ocena ze sprawdzianu w formie testu jednokrotnego wyboru, wykonanie sprawozdania z zadania projektowego</p> <p>U1 i U2 – pozytywne zaliczenie sprawozdania z zadania projektowego,</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy indywidualnej i w grupie przy wykonywaniu zadań projektowych i sprawozdań.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u> w formie:</p> <p>Archiwizowane w formie cyfrowej lub papierowej cząstkowe zaliczenia w formie testowej oraz sprawozdania z wykonanych zadań projektowych. Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 85% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach wynikających z ocen z testów jednokrotnego wyboru, 15% - aktywność w dyskusjach oraz pozytywne zaliczenie sprawozdań z zadań projektowych. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć: wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe, konsultacje, przygotowanie do zajęć, przygotowanie projektów, studiowanie literatury.</p> <p>Formy zajęć: Godziny kontaktowe</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie prezentacji</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie projektu</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>53 godz.</b></td> <td><b>2,12 ECTS</b></td> </tr> </table> <p><b>Niekontaktowe</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektów</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie sprawozdań</td> <td>7 godz.</td> <td>0,28 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>47 godz.</b></td> <td><b>1,88 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Zaliczenie prezentacji	2 godz.	0,08 ECTS,	Zaliczenie projektu	2 godz.	0,08 ECTS	Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie projektów	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie prezentacji	10 godz.	0,4 ECTS	Przygotowanie sprawozdań	7 godz.	0,28 ECTS	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>47 godz.</b>	<b>1,88 ECTS</b>
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,																																			
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,																																			
Zaliczenie prezentacji	2 godz.	0,08 ECTS,																																			
Zaliczenie projektu	2 godz.	0,08 ECTS																																			
Konsultacje	4 godz.	0,16 ECTS,																																			
<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>																																			
Przygotowanie do zajęć	10 godz.	0,4 ECTS																																			
Przygotowanie projektów	10 godz.	0,4 ECTS																																			
Przygotowanie prezentacji	10 godz.	0,4 ECTS																																			
Przygotowanie sprawozdań	7 godz.	0,28 ECTS																																			
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS																																			
<b>RAZEM</b>	<b>47 godz.</b>	<b>1,88 ECTS</b>																																			
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 4 godz., zaliczeniu prezentacji 2 godz., zaliczeniu projektu – 2 godz.																																				
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - ZK_W05, InzZK_W01 W2 - ZK_W07, InzZK_W04 U1 - ZK_U01, InzZK_U06 U2 - ZK_U05, InzZK_U07 K1 - ZK_K01																																				

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Systemy tworzenia i zarządzania rezerwami żywności</b> <b>Systems of creation and management of food reserves</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	II
Semestr dla kierunku	4
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,52/2,48)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Piotr Skąlecki
Jednostka oferująca moduł	Katedra Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami tworzenia rezerw żywności i ich zarządzaniem
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. W1. ma ogólną wiedzę na temat tworzenia rezerw żywności.
	2. W2. zna i rozumie rolę czynników wewnętrznych i zewnętrznych wpływających na zarządzanie rezerwami żywności.
	Umiejętności:
	1. U1. potrafi ocenić jakość żywności w aspekcie jej trwałości i tworzenia rezerw.
	Kompetencje społeczne:
1. K1. rozumie znaczenie tworzenia rezerw żywności ich wpływ na bezpieczeństwo żywnościowe w Polsce	
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak
Treści programowe modułu	Definicja polityki, żywnościowej i zdrowotnej, cele strategiczne i operatywne polityki żywnościowej. System gospodarki żywnościowej. Gospodarka narodowa - funkcje rezerw żywności. Polityka żywnościowa UE, założenia WPR, FAO. Światowa produkcja żywności. Samowystarczalność żywnościowa. Bezpieczeństwo żywnościowe. Podstawy prawne tworzenia strategicznych rezerw żywności w Polsce. Urzędowa kontrola nad jakością żywności. Gospodarka i zarządzanie rezerwami strategicznymi żywności.

<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obowiązujące akty prawne</li> <li>2. Kowalczyk S. (red.) (2009): Bezpieczeństwo żywności w erze globalizacji. SGH, Warszawa</li> <li>3. Litwińczuk Z.: Towaroznawstwo surowców i produktów zwierzęcych z podstawami przetwórstwa. PWRiL, 2012.</li> <li>4. Litwińczuk Z.: Metody oceny towaroznawczej surowców i produktów zwierzęcych. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Lublin 2011.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Smyk S.: Logistyka dystrybucji. Wydawnictwo obrony narodowej, 2016.</li> <li>2. Rudy M. (2016): Polityka wyżywienia ludności. Wyd. Uniw. Rzesz., Rzeszów</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne/karty pracy, praca zespołowa; ćwiczenia audytoryjne/prezentacja, praca zespołowa, dyskusja; wykład/tradycyjny, multimedialny</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1- ocena pracy pisemnej  W2- ocena pracy pisemnej  U1 – ocena prezentacji i karty pracy  K1 – dyskusja, lista obecności</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> archiwizacja końcowych sprawdzianów testowych, kart pracy, prezentacji, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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</li> </ul>

	wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).																								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – średnia ocen z pracy pisemnej (równoważnik ważkości 0,6), kart pracy oraz prezentacji (równoważnik ważkości 0,4) Ocena końcowa – ocena z egzaminu pisemnego 50% + 50% ocena z ćwiczeń.																								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>63 godz.</td> <td>2,52 pkt. ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Uzupełnianie kart pracy</td> <td>25 godz.</td> <td>1 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>25 godz.</td> <td>1 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczeń</td> <td>12 godz.</td> <td>0,48 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>62 godz.,</td> <td>2,48 pkt. ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 pkt. ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	RAZEM	63 godz.	2,52 pkt. ECTS	Uzupełnianie kart pracy	25 godz.	1 pkt. ECTS	Przygotowanie prezentacji	25 godz.	1 pkt. ECTS	Przygotowanie do zaliczeń	12 godz.	0,48 pkt. ECTS	RAZEM	62 godz.,	2,48 pkt. ECTS
Wykład	30 godz.	1,2 pkt. ECTS																							
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 pkt. ECTS																							
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																							
RAZEM	63 godz.	2,52 pkt. ECTS																							
Uzupełnianie kart pracy	25 godz.	1 pkt. ECTS																							
Przygotowanie prezentacji	25 godz.	1 pkt. ECTS																							
Przygotowanie do zaliczeń	12 godz.	0,48 pkt. ECTS																							
RAZEM	62 godz.,	2,48 pkt. ECTS																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz..																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – ZK_W07, InzZK_W03 W2 – ZK_W05 U1 – ZK_U08, InzZK_U02 K1 – ZK_K04																								

## SEMESTR 5

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Aerobiologia</b> <b>Aerobiology</b>
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	5(2,3/2,7)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Krystyna Piotrowska-Weryszko prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Zapoznanie studentów ze zróżnicowanymi składnikami bioaerozolu, ich wpływem na środowisko oraz fenologią sezonów pyłkowych, a także reakcjami roślin na zmiany klimatu
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Opisuje składniki i źródła aeroplanktonu
	W2. Objaśnia wpływ zmian klimatu na sezony pyłkowe
	Umiejętności:
	U1. Zna i stosuje podstawowe techniki wykorzystywane w badaniach aerobiologicznych
	U2. Potrafi wskazać wpływ zmian klimatu na sezony pyłkowe roślin wiatropylnych
Kompetencje społeczne:	K1. Ma świadomość znaczenia i praktycznego zastosowania badań aerobiologicznych w różnych dziedzinach wiedzy
Wymagania wstępne i dodatkowe	Botanika
Treści programowe modułu	Zakres badań aerobiologii i wykorzystanie w różnych dziedzinach nauki; metodyka badań stosowanych w aerobiologii; składniki aeroplanktonu, ich źródło, sezonowość występowania oraz dyspersja w powietrzu; czynniki wpływające na rozprzestrzenianie się ziaren pyłku w powietrzu; monitoring aerobiologiczny w Polsce i na świecie, portale internetowe; prognozowanie sezonów pyłkowych; analizy wieloletnich danych z monitoringu aerobiologicznego a zmiany klimatu;
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa</b> 1. Dybowa-Jachowicz S., Sadowska A. (red). Palinologia. Wydawnictwa Instytutu Botaniki PAN, Kraków, 2003. 2. Weryszko-Chmielewska E. (red). Aerobiologia, Wyd. AR w Lublinie, 2007.

	<p>3. Faegri K., Iversen J., 1978. Podręcznik analizy pyłkowej. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.</p> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <p>1. Moore P.D., Weeb J.A., Collinson M.E., Pollen analysis. Oxford Blackwell Sci. Publ. London, 1991.</p> <p>2. Weryszko-Chmielewska E., (red.) Pyłek roślin w aeroplanktonie różnych regionów Polski. Wyd. Akademii Medycznej w Lublinie, Lublin 2006.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia z wykorzystaniem mikroskopu i materiału roślinnego
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1, U2 – ocena projektu  W1, W2, K1 – sprawdzian pisemny w formie testu,  U1 – ocena sprawozdania z zadania praktycznego</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> praca pisemna w formie testu, sprawozdania z zadania praktycznego, projekty</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 częściowym – 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>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 30 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z zadania praktycznego oraz oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 70% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykłady</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>57 godz.</td> <td>2,28 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>10 godz.</td> <td>0,40 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie projektu</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>20 godz.</td> <td>0,80 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>68 godz.</td> <td>2,72 ECTS</td> </tr> </table>	Wykłady	15 godz.	0,60 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS	Konsultacje	10 godz.	0,40 ECTS	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS	RAZEM	57 godz.	2,28 ECTS	Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,40 ECTS	Przygotowanie projektu	8 godz.	0,32 ECTS	Studiowanie literatury	20 godz.	0,80 ECTS	Egzamin	30 godz.	1,20 ECTS	RAZEM	68 godz.	2,72 ECTS
Wykłady	15 godz.	0,60 ECTS																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS																													
Konsultacje	10 godz.	0,40 ECTS																													
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS																													
RAZEM	57 godz.	2,28 ECTS																													
Przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.	0,40 ECTS																													
Przygotowanie projektu	8 godz.	0,32 ECTS																													
Studiowanie literatury	20 godz.	0,80 ECTS																													
Egzamin	30 godz.	1,20 ECTS																													
RAZEM	68 godz.	2,72 ECTS																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach 15 godz.; ćwiczeniach 30 godz.; konsultacjach 10 godz.; egzaminie 2 godz.																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W03, InzZK_W01</p> <p>W2 – ZK_W02</p> <p>U1 – ZK_U01, InzZK_U07</p> <p>U2 – ZK_U05</p> <p>K1 – ZK_K01</p>																														



Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Bezpieczeństwo żywności</b> <b>Food safety</b>
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	5 (2,88/2,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aneta Brodziak, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z aktualną wiedzą z zakresu prawnych, środowiskowych, ekonomicznych, zdrowotnych, technologicznych i etycznych aspektów produkcji żywności z zapewnieniem bezpieczeństwa zdrowotnego dla konsumentów, z uwzględnieniem metod oceny jakości i bezpieczeństwa żywności w kontekście zmian zachodzących w środowisku.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie zagrożenia dotyczące wpływu zmian klimatycznych na jakość i bezpieczeństwo produkowanej żywności
	W2. Student zna akty prawne dotyczące dopuszczalnych poziomów zagrożeń wynikających ze zmian klimatu w żywności
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi dokonać podstawowej oceny bezpieczeństwa żywności przy zastosowaniu metod i technik pomiarowych w kontekście adaptacji produkcji żywności do zmian klimatu
	U2. Student umie dokonać oceny zagrożeń w produkcji żywności pod wpływem zmian klimatu i zaproponować środki zapobiegawcze
	U3. Student potrafi stosować odpowiednie procedury w ramach zapewnienia bezpieczeństwa żywności w sytuacjach kryzysu klimatycznego
	Kompetencje społeczne:
K1. Student jest gotów do pracy indywidualnej i w grupie oraz prezentowania w formie ustnej i/lub pisemnej wyników działań własnych i/lub w grupie	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Definicja bezpieczeństwa żywności, zagrożenia. Charakterystyka zagrożeń zdrowotnych występujących w żywności, wynikających ze zmian klimatycznych. Produkcja żywności a zmiany klimatyczne. Najważniejsze

	<p>akty prawne dotyczące dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w środkach spożywczych. Zagrożenia środowiskowe a jakość i bezpieczeństwo żywności. Opakowania a środowisko. Metody wykrywania i eliminacji/ograniczania zagrożeń w produkcji żywności oraz zafałszowań wybranych produktów spożywczych. Zagospodarowanie odpadów ubocznych z produkcji żywności w kontekście ograniczenia zmian klimatycznych. Kultura bezpieczeństwa żywności. Współczesne proekologiczne trendy żywnościowe.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura wymagana:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Srogosz T. Międzynarodowe prawo żywnościowe. Wyd. C.H. Beck, 2020.</li> <li>2. Łaba S. Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. Wyd. IOŚ–PIB, 2020.</li> <li>3. Sikorski Z., Witczak A. Szkodliwe substancje w żywności. Wyd. PWN, 2020.</li> <li>4. FAO. Food fraud. Intention, detection and management. Wyd. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2021.</li> <li>5. Żakowska H. Opakowania a środowisko. Wyd. PWN, 2017.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> artykuły naukowe, akty prawne, normy i standardy.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, doświadczenie, pokaz, wykonanie projektu.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1 – końcowe zaliczenie pisemne – test jednokrotnego wyboru z możliwością pytań otwartych.  W2 – końcowe zaliczenie pisemne – test jednokrotnego wyboru z możliwością pytań otwartych.  U1 – ocena ćwiczeń cząstkowych, ocena z ćwiczeń.  U2 – ocena ćwiczeń cząstkowych, ocena z ćwiczeń.  U3 – ocena ćwiczeń cząstkowych, ocena z ćwiczeń.  K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena wystąpienia.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b>  - prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/elementy projektu/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach oraz  - prace końcowe: zaliczenie pisemne, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych  – 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 przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 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 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 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 przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena wykonywanych ćwiczeń, projektów oraz ocena aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z referatu itp. oraz obecność na ćwiczeniach) + 50% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wykład</td> <td style="width: 30%;">30 godz.</td> <td style="width: 40%;">1,20 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>72 godz.</b></td> <td><b>2,88 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 30%;">24 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,96 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>14 godz.</td> <td>0,56 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>53 godz.</b></td> <td><b>2,12 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,	Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS,	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	24 godz.	0,96 ECTS,	Studiowanie literatury	14 godz.	0,56 ECTS,	Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,6 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,20 ECTS,																										
Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,																										
Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS,																										
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.																										
<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>																										
Przygotowanie do zajęć	24 godz.	0,96 ECTS,																										
Studiowanie literatury	14 godz.	0,56 ECTS,																										
Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,6 ECTS,																										
<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 10 godz.; zaliczeniu – 2 godz.																											
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W07, InzZK_W03 W2 – ZK_W09, InzZK_W03 U1 – ZK_U01, InzZK_U05 U2 – ZK_U04, InzZK_U05 U3 – ZK_U08, InzZK_U07 K1 – ZK_K02																											

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Biologia i ochrona ekosystemów polarnych/Biology and protection of polar ecosystems</b>
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 lądolody, wieloletnia zmarzlina). Charakterystyka 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

	<p>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><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas D.N (ed.). 2013. The biology of polar regions. Oxford University Press.</li> <li>2. Laybourn-Parry J., Tranter M., Hadson J. 2012. The ecology of snow and ice environments. Oxford University Press.</li> <li>3. Rakusa-Suszczewski S. 1999. Ekosystem morskiej Antarktyki: zmiany i zmienność. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>4. Jania A. J. 2008. Konsekwencje globalnego ocieplenia dla kriosfery. Nauka, 3: 35-58.</li> <li>5. Świętecki 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.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. 2002. Oceany świata. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Knox G. (ed.) 2006. Biology of the Southern Ocean. CRC Press/Taylor &amp; Francis.</li> </ol>
<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><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b></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"> <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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>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.</p>

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykład</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie końcowe</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>19 godz.</b></td> <td><b>0,76 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>6 godz.</b></td> <td><b>0,24 ECTS</b></td> </tr> </table>	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.	<b>RAZEM</b>	<b>19 godz.</b>	<b>0,76 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	4 godz.	0,16 ECTS,	Studiowanie literatury	2 godz.	0,08 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>6 godz.</b>	<b>0,24 ECTS</b>
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.																							
<b>RAZEM</b>	<b>19 godz.</b>	<b>0,76 ECTS</b>																							
Przygotowanie do zajęć	4 godz.	0,16 ECTS,																							
Studiowanie literatury	2 godz.	0,08 ECTS,																							
<b>RAZEM</b>	<b>6 godz.</b>	<b>0,24 ECTS</b>																							
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>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>																								

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ekotoksykologia/Ecotoxicology</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (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 czynnikami toksycznymi występującymi w środowisku naturalnym, ich interakcjami i wpływem na organizmy żywe. Przedstawienie mechanizmów związanych z metabolizmem ksenobiotyków. Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy oraz umiejętności w zakresie oceny zagrożenia i ryzyka środowiskowego względem zasiedlających je organizmów oraz człowieka.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna definicje i pojęcia związane z ekotoksykologią
	W2. Zna techniki i narzędzia badawcze i analityczne pozwalające ocenić wpływ substancji toksycznych na organizmy żywe
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe w ocenie toksyczności substancji chemicznych
	U2. Potrafi na podstawie dostarczonych danych dokonać oceny zagrożenia związanego z daną substancją chemiczną oraz zaproponować środki zaradcze
	U3. Potrafi określić wpływ niebezpiecznych substancji biotycznych i abiotycznych na wybrane zespoły organizmów oraz komponenty środowiska
	Kompetencje społeczne:
	K1. Student jest gotów do ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualniania wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych
K2. Jest gotów do pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń dbając o bezpieczeństwo swoje i innych	



Wymagania wstępne i dodatkowe	Zoologia i fizjologia zwierząt, Ekologia, Biochemia, Fizjologia roślin
Treści programowe modułu	Moduł obejmuje zagadnienia dotyczące ekotoksykologii jako dyscypliny naukowej, podstawowych pojęć stosowanych w ekotoksykologii. Omawiane są przykładowe trucizny i toksyny oraz ich wpływ na organizmy żywe. Najczęstsze przyczyny i skutki zatrucia u ludzi w kontekście zmian klimatu i bezpieczeństwa żywnościowego. Wchłanianie, metabolizm, transport, dystrybucja, akumulacja i wydalanie ksenobiotyków. Transfer zanieczyszczeń w łańcuchach troficznych. Metody oceny działania substancji chemicznych na organizmy wodne i lądowe oraz porównanie ich potencjału toksycznego. Testy ekotoksyczności na wybranych, modelowych organizmach roślinnych i zwierzęcych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laskowski R., Miguła P. Ekotoksykologia: od komórki do ekosystemu. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2004 2/2</li> <li>2. Sadowska A. i in. Ekotoksykologia, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2000.</li> <li>3. Rejmer P. Podstawy ekotoksykologii. Wydawnictwo Ekoinżynieria, Lublin 1997.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manahan, Stanley E. Toksykologia środowiska: aspekty chemiczne i biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne oraz ćwiczenia audytoryjne, karty pracy, dyskusja dotycząca uzyskanych wyników oraz poprawności przeprowadzonych analiz, konsultacje indywidualne
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru plus 1-3 pytania otwarte, ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru  W2 – ocena dwóch sprawdzianów cząstkowych w formie testu jednokrotnego wyboru plus 1-3 pytania otwarte  U1- ocena egzaminu – test jednokrotnego wyboru  U2 – ocena karty pracy  U3 – ocena karty pracy  K1 – ocena udziału w dyskusji (aktywności), ocena egzaminu;  K2 – ocena udziału w dyskusji (aktywności)</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> zaliczenia cząstkowe/karty pracy, aktywność i prace końcowe: egzaminy archiwizowanie w formie papierowej</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych  – student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do</p>

	<p>60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																											
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny kart pracy) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">15 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>1 godz.</td> <td>0,04 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>51 godz.</b></td> <td><b>2,04 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 20%;">14 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,56 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>49 godz.</b></td> <td><b>1,96 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS	Egzamin	1 godz.	0,04 ECTS	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS	Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>51 godz.</b>	<b>2,04 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	14 godz.	0,56 ECTS	Studiowanie literatury	15 godz.	0,60 ECTS	Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu	20 godz.	0,8 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>49 godz.</b>	<b>1,96 ECTS</b>
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS																										
Egzamin	1 godz.	0,04 ECTS																										
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS																										
Konsultacje	5 godz.	0,2 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>51 godz.</b>	<b>2,04 ECTS</b>																										
Przygotowanie do zajęć	14 godz.	0,56 ECTS																										
Studiowanie literatury	15 godz.	0,60 ECTS																										
Przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu	20 godz.	0,8 ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>49 godz.</b>	<b>1,96 ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach 15 godz.; w egzaminie – 1 godz.; w ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach - 5 godz.																											
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – KZ_W01  W2 – ZK_W02  U1 – ZK_U01  U2 – ZK_U04  U3 – ZK_U05  K1 – ZK_K01  K2 – ZK_K02</p>																											

W1 – InzZK_W01 W2 – InzZK_W02 U1 – InzZK_U01 U2 – InzZK_U02 U3 – InzZK_U05
--

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Metody zwiększania retencji wodnej</b> <b>Methods of increasing the water retention</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	2(1,32/0,68)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. prof. uczelni Monika Tarkowska-Kukuryk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami zwiększania różnych rodzajów retencji wodnej. Podkreślenie roli zmian klimatu jako czynnika limitującego zasoby wodne w Polsce i na świecie.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. i ochrony bioróżnorodności oraz zarządzania a	Wiedza:
	W1. Absolwent zna pojęcia i terminologię z zakresu zarządzania zasobami wód i metod przeciwdziałania deficytom wody
	W2. Zna główne zagrożenia dotyczące wpływu zmian klimatycznych na zasoby wodne.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi opracować proste projekty z zakresu określenia retencji wodnej i wpływu zmian klimatu na zasoby wodne, pod kierunkiem opiekuna naukowego.
	Kompetencje społeczne:
K1. Jest gotów do uaktualniania wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	Czym są zasoby wodne? Z jakiej wody możemy korzystać? Struktura zużycia wody w Polsce i na świecie. Rodzaje retencji wodnej. Retencja jako forma ograniczania deficytów wody. Retencjonowanie wody w obszarach zurbanizowanych, rolniczych i leśnych. Mała czy duża retencja wodna. Program stop suszy. Wpływ zmian klimatu na możliwości retencjonowania wody.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Mioduszewski W., Okruszko T. 2016. Naturalna, mała retencja wodna. Globalne Partnerstwo dla Wody, Polska. 2. <a href="https://www.wody.gov.pl">https://www.wody.gov.pl</a> <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Mrozik K., Przybyła C. 2013. Mała retencja w planowaniu przestrzennym. Prodruck. Poznań 2. Wójcik J. 2020. Antropogeniczne zmiany

	środowiska przyrodniczego Ziemi. PWN Warszawa
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, prezentacja ustna, projekt (ekspertyza)
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1, W2 – ocena sprawdzianu pisemnego w formie testu, ocena prezentacji ustnej,  U1 – ocena sprawdzianu pisemnego, ocena prezentacji.  K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.  <b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> prace etapowe: zadania wykonywane w trakcie ćwiczeń, prezentacje  prace końcowe: zaliczenie.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 częściowym – 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>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % ocena uzyskana na ćwiczeniach (ocena aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, ocena z prezentacji) + 50% ocena z zaliczenia. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.

Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>33 godz.</td> <td>1,32 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table border="0"> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>8 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>15 godz.</td> <td>0,68 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS,	Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS,	RAZEM	33 godz.	1,32 ECTS	Przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.	0,16 ECTS	Studiowanie literatury	3 godz.	0,12 ECTS,	Przygotowanie do zaliczenia	8 godz.	0,4 ECTS,	RAZEM	15 godz.	0,68 ECTS
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,																							
Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS,																							
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS,																							
RAZEM	33 godz.	1,32 ECTS																							
Przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.	0,16 ECTS																							
Studiowanie literatury	3 godz.	0,12 ECTS,																							
Przygotowanie do zaliczenia	8 godz.	0,4 ECTS,																							
RAZEM	15 godz.	0,68 ECTS																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 15 godz.; konsultacjach – 3 godz.																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W01; InzZK_W03</p> <p>W2 – ZK_W04; InzZK_W02</p> <p>U1 – ZK_U03; InzZK_U02</p> <p>K1 – ZK_K01</p>																								

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Ochrona kriosfery/Protection of the cryosphere</b>
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 głównych czynników degradujących ekosystemy polarne ze szczególnym uwzględnieniem zmian klimatycznych oraz określenie skutków tych zmian dla funkcjonowania biocenoz.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent zna terminologię dotyczącą kriosfery.
	W2. Posiada podstawową wiedzę na temat czynników wpływających na niszczenie różnorodności gatunkowej i siedliskowej obszarów polarnych.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi dokonywać analizy i interpretacji zagrożeń różnorodności gatunkowej i siedliskowej kriosfery.
	U2. Ma wiedzę w zakresie struktury ekologicznej ekosystemów polarnych oraz zna biologię i ekologię głównych przedstawicieli flory i fauny zasiedlających kriosferę.
	Kompetencje społeczne:
K1. Ma świadomość ważności i rozumienia społecznych skutków działalności człowieka i jej wpływu na kriosferę.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zaliczenie modułów: Ekologia, Adaptacje organizmów do zmian klimatu
Treści programowe modułu	Czynniki geograficzne różnicujące obszary polarne. Typologia siedlisk polarnych (pokrywa śnieżna, lód morski, lodowce i lądolody, wieloletnia zmarzlina). Kriosfera jako czuły wskaźnik zmian klimatycznych. Globalne skutki redukcji kriosfery. Wpływ zmian klimatycznych w obszarach polarnych na ich biocenozy. Eksploatacja zasobów Arktyki i Antarktyki: w przeszłości, dziś i w przyszłości – skala opłacalności dla człowieka i zagrożeń dla przyrody. Korzyści i konsekwencje badań rejonów polarnych: wpływ stacji polarnych na lokalne ekosystemy, badania Jeziora Vostok, tereny chronione w Arktyce oraz w Antarktyce. Polskie stacje polarne i

	możliwości badawcze w Arktyce i Antarktyce. Administracyjne i prawne aspekty ochrony kriosfery.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas D.N (ed.). 2013. The biology of polar regions. Oxford University Press.</li> <li>2. Laybourn-Parry J., Tranter M., Hadson J. 2012. The ecology of snow and ice environments. Oxford University Press.</li> <li>3. Rakusa-Suszczewski S. 1999. Ekosystem morskiej Antarktyki: zmiany i zmienność. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</li> <li>4. Jania A. J. 2008. Konsekwencje globalnego ocieplenia dla kriosfery. Nauka, 3: 35-58.</li> <li>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.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A. 2002. Oceany świata. PWN, Warszawa.</li> <li>2. Knox G. (ed.) 2006. Biology of the Southern Ocean. CRC Press/Taylor &amp; Francis.</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, doświadczenie, pokaz
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></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"> <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>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>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.</p>															
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="730 1823 1305 1995"> <tr> <td>Wykład</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>5 godz.</td> <td>0,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie końcowe</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>19 godz.</b></td> <td><b>0,76 ECTS</b></td> </tr> </table>	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.	<b>RAZEM</b>	<b>19 godz.</b>	<b>0,76 ECTS</b>
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.														
<b>RAZEM</b>	<b>19 godz.</b>	<b>0,76 ECTS</b>														

	<p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć    4 godz.    0,16 ECTS,  Studiowanie literatury    2 godz.    0,08 ECTS,  RAZEM                            6 godz.    0,24 ECTS</p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 10 godz.; ćwiczeniach – 5 godz.; konsultacjach – 2 godz.; zaliczeniu końcowym – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W01, ZK_W04 W2 – ZK_W04, ZK_W05 U1 – ZK_U01 U2 – ZK_U05, InzZK_U01 K1 – ZK_K02

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Produktywność ekosystemów</b> <b>Productivity of ecosystems</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,8/1,2)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. prof. uczelni Monika Tarkowska-Kukuryk
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Zapoznanie studentów z metodami pomiaru i oceny produktywności w ekosystemach leśnych, trawiastych, wodnych i agrocenozach oraz z czynnikami środowiskowymi limitującymi produkcję w ekosystemach lądowych i wodnych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. i ochrony bioróżnorodności oraz zarządzania a	Wiedza:
	W1. Student zna pojęcia i terminologię z zakresu ekologii i ochrony bioróżnorodności oraz zarządzania zasobami wód, gleb i lasów.
	W2. Student zna główne zagrożenia dotyczące wpływu zmian klimatycznych na ekosystemy.
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi opracować proste projekty z zakresu wpływu zmian klimatu na produktywności ekosystemów, pod kierunkiem opiekuna naukowego.
	Kompetencje społeczne:
K1. Student jest gotów do uaktualniania wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zakończone moduły botanika, zoologia, ekologia
Treści programowe modułu	Produktywność jako miara intensywności i szybkości produkcji biomasy, metody pomiaru, czynniki ograniczające. Przegląd zbiorowisk roślinnych w zależności od ich potencjału produkcyjnego, siedliskowe typy lasów. Stan, zasoby, eksploatacja, zagrożenia i ochrona lasów w Polsce. Środowisko rolnicze: przesuszenie i eutrofizacja gleb, zanieczyszczenia obszarowe, efekty uproszczonych zmianowań, spadek różnorodności biologicznej. Eksploatacja ekosystemów leśnych, trawiastych i agrocenoz. Produktywność ekosystemów wodnych, trofizm wód i jego wpływ na strukturę biocenoz. Produkcja biologiczna wód

	śródlądowych oraz mórz i oceanów. Wpływ zmian klimatycznych na możliwości produkcyjne ekosystemów.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krebs C. J. 2011. Ekologia, PWN, Warszawa.</li> <li>2. Matuszkiewicz W. 2011. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Górniak A., Kajak Z. 2020. Hydrobiologia. Limnologia. PWN, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.lasy.gov.pl">https://www.lasy.gov.pl</a></li> <li>2. Wójcik J. 2020. Antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi. PWN Warszawa</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Dyskusja, wykład, prezentacja ustna, projekt (ekspertyza)
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1, W2 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena prezentacji ustnej, ocena egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru.  U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena prezentacji.  K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena sprawdzianów pisemnych ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b> prace etapowe: dwa zaliczenia częściowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach, dziennik prowadzącego do dokumentowania oceny udziału w dyskusji i pracy indywidualnej  prace końcowe: egzamin, prezentacje archiwizowanie w formie cyfrowej  Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 częściowym – 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</li> </ul>

	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) + 50% ocena z egzaminu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>15 godz.</td> <td>0,60 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>55 godz.</td> <td>2,2 ECTS</td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>8 godz.</td> <td>0,32 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>9 godz.</td> <td>0,36 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>RAZEM</td> <td>25 godz.</td> <td>1,0 ECTS</td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,60 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,	Konsultacje	8 godz.	0,32 ECTS,	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.	RAZEM	55 godz.	2,2 ECTS	Przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.	0,32 ECTS,	Studiowanie literatury	8 godz.	0,32 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	9 godz.	0,36 ECTS,	RAZEM	25 godz.	1,0 ECTS
Wykład	15 godz.	0,60 ECTS,																										
Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,																										
Konsultacje	8 godz.	0,32 ECTS,																										
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.																										
RAZEM	55 godz.	2,2 ECTS																										
Przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.	0,32 ECTS,																										
Studiowanie literatury	8 godz.	0,32 ECTS,																										
Przygotowanie do egzaminu	9 godz.	0,36 ECTS,																										
RAZEM	25 godz.	1,0 ECTS																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 15 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 6 godz.; egzaminie – 2 godz.																											
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego W1 – ZK_W01, InzZK_W01 W2 – ZK_W04, InzZK_W01 U1 – ZK_U03, InzZK_U01 K1 – ZK_K01																											

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Regionalizacja produkcji żywności</b> <b>Regionalization of food production</b>
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	5 (2,88/2,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Aneta Brodziak, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Oceny Jakości i Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów ze współczesnymi uwarunkowaniami przyrodniczymi, ekonomicznymi, politycznymi, prawnymi, technologicznymi, społecznymi i etycznymi regionalizacji produkcji żywności w kontekście zmian zachodzących w środowisku.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student zna i rozumie czynniki determinujące produkcję żywności w skali lokalnej, regionalnej i globalnej z uwzględnieniem zmian klimatycznych
	W2. Student zna w współczesne proekologiczne trendy w gospodarce żywnościowej, wprowadzane na skalę globalną i regionalną, w kontekście zachodzących zmian klimatycznych
	Umiejętności:
	U1. Student potrafi opracować projekt z zakresu adaptacji produkcji żywności w skali regionalnej do zmian klimatu
	U2. Student umie dokonać oceny czynników zagrażających i pro jakościowych w produkcji żywności na skalę regionalną w kontekście zachodzących zmian klimatycznych
	Kompetencje społeczne:
K1. Student jest gotów do pracy indywidualnej i w grupie oraz prezentowania w formie ustnej i/lub pisemnej wyników działań własnych i/lub w grupie	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zrównoważony rozwój i ochrona bioróżnorodności, Dostosowanie upraw do zmian klimatu
Treści programowe modułu	Globalizacja, koncentracja i regionalizacja produkcji żywności – definicje, skala, przyczyny, skutki, czynniki warunkujące. Analiza rynku rolno-spożywczego na świecie, w tym w Polsce. Wpływ globalizacji i regionalizacji na modernizację i rozwój sektora

	<p>żywnościowego. Bioróżnorodność w produkcji żywności. Dystrybucja żywności na skalę lokalną, regionalną i globalną. Regulacje prawne, globalny i regionalny rozwój standardów. Konkurencyjność producentów żywności. Instytucje pośredniczące i pomocowe w sektorze żywnościowym. Jakość i bezpieczeństwo żywności w różnych regionach świata. Żywność regionalna i tradycyjna. Kreowanie ekoinnowacji w gospodarce żywnościowej w kontekście zmian klimatycznych. Działania na rzecz poprawy jakości żywności i ujednoczenia wymagań. Żywność a środowisko, zmiany klimatyczne. Etyka w produkcji i handlu żywnością. Fałszowanie produktów żywnościowych. Bezpieczeństwo żywnościowe. Problem głodu i marnotrawstwa na świecie, w tym w Polsce.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura wymagana:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gospodarka światowa w warunkach globalizacji i regionalizacji rynków. Wyd. Difin, 2009.</li> <li>2. Srogosz T. Międzynarodowe prawo żywnościowe. Wyd. C.H. Beck, 2020.</li> <li>3. Wójcik J. Antropogeniczne zmiany środowiska przyrodniczego Ziemi. Wyd. PWN, 2020.</li> <li>4. Balicki A., Opoka F., Syska M., Szostek D., Szymecka-Wesołowska A., Wojciechowski P. Bezpieczeństwo żywności i żywienia. Komentarz. Wyd. Wolters Kluwer Polska, 2013.</li> <li>5. Dani S. Zarządzanie łańcuchem dostaw żywności. Wyd. PWN, 2022.</li> <li>6. Łaba S. Straty i marnotrawstwo żywności w Polsce. Skala i przyczyny problemu. Wyd. IOŚ-PIB, 2020.</li> <li>7. Zeszyty Naukowe SGGW „Ekonomika i organizacja gospodarki żywnościowej”.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> artykuły naukowe, akty prawne, normy i standardy.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Metody dydaktyczne: wykład, dyskusja, wykonanie projektu.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b>  W1 – końcowe zaliczenie pisemne – test jednokrotnego wyboru z możliwością pytań otwartych.  W2 – końcowe zaliczenie pisemne – test jednokrotnego wyboru z możliwością pytań otwartych.  U1 – ocena projektu, wystąpienia; ocena z ćwiczeń.  U2 – ocena projektu, wystąpienia; ocena z ćwiczeń.  U3 – ocena projektu, wystąpienia; ocena z ćwiczeń.  K1 – udział w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena wystąpienia.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b></p>

	<p>- prace etapowe: zaliczenia cząstkowe/elementy projektu/opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach oraz</p> <p>- prace końcowe: projekt i zaliczenie pisemne, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 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 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 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 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 przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>																								
<p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</p>	<p>Ocena końcowa = 40% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena wykonywanych ćwiczeń, projektu oraz ocena aktywności – pracy grupowej/indywidualnej, oceny z referatu itp. oraz obecność na ćwiczeniach) + 60% ocena z zaliczenia końcowego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>																								
<p>Bilans punktów ECTS</p>	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wykład</td> <td style="width: 30%;">30 godz.</td> <td style="width: 40%;">1,20 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>aliczenie</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>72 godz.</b></td> <td><b>2,88 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do zajęć, w tym projekt 24 godz. 0,96 ECTS,</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Studiowanie literatury</td> <td style="width: 30%;">14 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,56 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>53 godz.</b></td> <td><b>2,12 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,	Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS,	aliczenie	2 godz.	0,08 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>	Studiowanie literatury	14 godz.	0,56 ECTS,	Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,6 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,20 ECTS,																							
Ćwiczenia	30 godz.	1,20 ECTS,																							
Konsultacje	10 godz.	0,4 ECTS,																							
aliczenie	2 godz.	0,08 ECTS.																							
<b>RAZEM</b>	<b>72 godz.</b>	<b>2,88 ECTS</b>																							
Studiowanie literatury	14 godz.	0,56 ECTS,																							
Przygotowanie do zaliczenia	15 godz.	0,6 ECTS,																							
<b>RAZEM</b>	<b>53 godz.</b>	<b>2,12 ECTS</b>																							



<p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</p>	<p>Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 10 godz.; zaliczeniu – 2 godz.</p>
<p>Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się</p>	<p>Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego  W1 – ZK_W04, InzZK_W03  W2 – ZK_W07, InzZK_W04  U1 – ZK_U03 InzZK_U05  U2 – ZK_U04, ZK_U08, InzZK_U05, InzZK_U07  K1 – ZK_K02</p>

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Roślina w warunkach stresowych</b> <b>Plant under stress conditions</b>
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	5 (2,4/2,6)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr hab. Barbara Hawrylak-Nowak, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin Zakład Fizjologii i Biochemii Roślin
Cel modułu	Przedstawienie podstawowych mechanizmów reakcji i odporności roślin na różnorodne abiotyczne czynniki stresowe (niska i wysoka temperatura, susza i nadmiar wody, nadmierne zasolenie podłoża, skażenie toksycznymi metalami śladowymi i pestycydami, skażenia atmosferyczne).
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Absolwent potrafi definiować pojęcia stres, tolerancja, adaptacja, aklimatyzacja oraz scharakteryzować podstawowe typy czynników stresowych oddziałujących na rośliny w środowisku naturalnym.
	2. Charakteryzuje podstawowe mechanizmy odporności roślin na abiotyczne czynniki stresowe.
	Umiejętności:
	1. Potrafi przeprowadzić prostą preparatykę materiału biologicznego.
	2. Posiada umiejętność prawidłowego wnioskowania na temat wpływu stresów środowiskowych na rośliny na podstawie przeprowadzonego prostego eksperymentu naukowego.
Kompetencje społeczne:	
1. Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz brać czynny udział w dyskusji na forum grupy.	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zakończony moduł ' <i>Botanika praktyczna</i> ' i ' <i>Fizjologia roślin</i> '.
Treści programowe modułu	Terminologia, definicje i czynniki stresu. Mechanizmy uszkodzeń oraz systemy utrzymywania homeostazy. Stres niskiej i wysokiej temperatury:

	<p>mechanizmy uszkodzeń, tolerancji i adaptacji; proces hartowania. Susza - aspekty klimatyczne i rolnicze: wpływ suszy na przebieg procesów życiowych; tolerancja suszy. Reakcje roślin na zalanie. Odporność roślin na nadmierne zasolenie gleby: przyczyny i skutki stresu solnego, mechanizmy obronne. Naturalne i antropogeniczne przyczyny skażenia środowiska pierwiastkami toksycznymi oraz podłoże roślinnych mechanizmów obronnych. Zanieczyszczenia atmosferyczne: źródła i rodzaje skażeń powietrza oraz symptomy uszkodzeń roślin. Skażenie środowiska i żywności pochodzenia roślinnego pestycydami.</p>
<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz J. 2020. Fizjologia roślin. Wyd. PWN Warszawa.</li> <li>2. Starck Z., Chołuj D., Niemyska B. 1995. Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lambers H., Chapin III SF. Pons T.L. 2008. Plant physiological ecology. Second Ed. Springer, New York.</li> <li>2. Artykuły w czasopismach naukowych.</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>wykład multimedialny, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, interpretacja wyników, dyskusja</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1; W2; W3 – międzysemestralne cząstkowe sprawdziany testowe; testowe zaliczenie końcowe w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru  U1 - ocena wykonania eksperymentów oraz pracy studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych  U2 – ocena sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych  K1 – ocena samodzielnej pracy studenta oraz jako członka zespołu wykonującego określone ćwiczenia praktyczne</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></b>  - międzysemestralne sprawdziany testowe  - końcowe zaliczenie testowe  - dziennik prowadzącego ćwiczenia</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:  - 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</p>

	<p>(odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul>															
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa – 70% ocena z końcowego zaliczenia pisemnego + 30% ocena z ćwiczeń</p> <p>Ocena z ćwiczeń – średnia arytmetyczna ocen otrzymanych z oceny kolokwiiów cząstkowych oraz pracy studenta na ćwiczeniach laboratoryjnych</p>															
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykłady</td> <td style="width: 20%;">15 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Udział w obserwacjach doświadczeń wegetacyjnych i notowaniu wyników pomiarów 12 godz. 0,48 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>60 godz.</b></td> <td><b>2,4 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń/zaliczeń cząstkowych 17 godz. 0,68 ECTS,</p> <p>Studiowanie literatury 18 godz. 0,72 ECTS,</p> <p>Przygotowanie do zaliczenia końcowego 20 godz. 0,8 ECTS,</p> <p>Dokończenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 10 godz. 0,4 ECTS</p> <p><b>RAZEM 65 2,6 ECTS</b></p>	Wykłady	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Udział w obserwacjach doświadczeń wegetacyjnych i notowaniu wyników pomiarów 12 godz. 0,48 ECTS,			Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 ECTS</b>
Wykłady	15 godz.	0,6 ECTS,														
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,														
Udział w obserwacjach doświadczeń wegetacyjnych i notowaniu wyników pomiarów 12 godz. 0,48 ECTS,																
Konsultacje	3 godz.	0,12 ECTS														
<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 ECTS</b>														
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w: wykładach - 15 godz.; ćwiczeniach 30 godz.; obserwacjach doświadczeń wegetacyjnych i notowaniu wyników pomiarów - 12 godz.; konsultacjach - 3 godz.</p>															

Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – ZK_W01, ZK_W04 W2 – ZK_W05 U1 – ZK_U01 U2 – ZK_U05 K1 – ZK_K02
--	---

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Zielona infrastruktura i adaptacje miast do zmian klimatu</b> <b>Green infrastructure and urban adaptation to climate change</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	5
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	4 (2,04/1,84)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr inż. Małgorzata Bożek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Zdefiniowanie pojęcia zielona infrastruktura, określenie celów, zadań i kierunki działań. Zapoznanie z tematyką adaptacji miast do zmian klimatu
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent definiuje terminologię i rolę zielonej infrastruktury.
	W2. Zna strategie adaptacji miast do zmian klimatu.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi określić elementy zielonej infrastruktury w przestrzeni miejskiej
	U2. Umie zaproponować proste metody adaptacji do zmian klimatu adekwatnie do analizowanego problemu.
Kompetencje społeczne:	K1. Ma świadomość potrzeby ustawicznego samokształcenia i uaktualniania wiedzy z zakresu strategii do adaptacji do zmian klimatu.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Klimatologia i ocena ryzyka klimatycznego, Zrównoważony rozwój i ochrona bioróżnorodności, Zarządzanie zasobami wód.
Treści programowe modułu	Zielona infrastruktura – definicje, typologia i funkcje. Prawne i strategiczne ramy wdrażania zielonej infrastruktury. Miejski plan adaptacji do zmian klimatu (MPA). Strategie adaptacji do zmian klimatu w wybranych miastach.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Zielona infrastruktura – czy koniec historii. Szulczewska B. 2018. PAN Komitet przestrzennego zagospodarowania kraju, tom clxxxix.

	<p><a href="https://journals.pan.pl/dlibra/publication/126431/edition/110334/content">https://journals.pan.pl/dlibra/publication/126431/edition/110334/content</a></p> <p>2. Podręcznik zielonej infrastruktury Konceptyjne i teoretyczne podstawy, terminy i definicje Polska wersja skrócona. John, H., Marrs, C., Neubert, M. (red., 2019). Z udziałem: Z. Jała, D. Wojnarowicz. Projekt Interreg Central Europe MaGICLandscapes. Produkt O.T1.1, Drezno <a href="https://www.interreg-central.eu/ContentAreas/1/interregce_word_template">InterregCE_word_template (interreg-central.eu)</a></p> <p>3. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu w miastach. Katalog techniczny. 2019. Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira. <a href="https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2020/3205-blekitno-zielona-infrastruktura-dla-lagodzenia-zmian-klimatu-w-miastach-katalog-techniczny.pdf">https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2020/3205-blekitno-zielona-infrastruktura-dla-lagodzenia-zmian-klimatu-w-miastach-katalog-techniczny.pdf</a></p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. Zielona infrastruktura miasta. Monografia. Praca zbiorowa pod red. Pancewicz A. 2014 Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, prezentacje przygotowane przez studentów
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b>SPOSOBY WERYFIKACJI:</b></p> <p>W1 ocena sprawdzianu końcowego w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru, ocena prezentacji studentów.</p> <p>W2 – ocena sprawdzianu końcowego w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru, ocena prezentacji studentów.</p> <p>U1 – ocena sprawdzianu końcowego w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru, ocena prezentacji studentów, ocena udziału w dyskusji.</p> <p>U2 – ocena sprawdzianu końcowego w formie pytań otwartych i testu jednokrotnego wyboru, ocena prezentacji studentów, ocena udziału w dyskusji.</p> <p>K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena prezentacji studentów.</p> <p><b>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</b> archiwizacja w formie papierowej lub elektronicznej prezentacji studentów i końcowego sprawdzianu, dziennik prowadzącego.</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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</li> </ul>

	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																																	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa: 30% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena z prezentacji, ocena udziału w dyskusji) + 70% ocena z końcowego sprawdzianu. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>																																	
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wykład</td> <td style="width: 30%;">15 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>51 godz.</b></td> <td><b>2,04 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Przygotowanie do zajęć</td> <td style="width: 30%;">8 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,32 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie prezentacji</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do sprawdzianu końcowego</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>48 godz.</b></td> <td><b>1,92 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	0,6 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>51 godz.</b>	<b>2,04 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	8 godz.	0,32 ECTS,	Przygotowanie prezentacji	10 godz.	0,4 ECTS,	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie do zajęć	10 godz.	0,4 ECTS,	Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10 godz.	0,4 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>48 godz.</b>	<b>1,92 ECTS</b>
Wykład	15 godz.	0,6 ECTS,																																
Ćwiczenia	30 godz.	0,6 ECTS,																																
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																																
Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS,																																
<b>RAZEM</b>	<b>51 godz.</b>	<b>2,04 ECTS</b>																																
Przygotowanie do zajęć	8 godz.	0,32 ECTS,																																
Przygotowanie prezentacji	10 godz.	0,4 ECTS,																																
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 ECTS,																																
Przygotowanie do zajęć	10 godz.	0,4 ECTS,																																
Przygotowanie do sprawdzianu końcowego	10 godz.	0,4 ECTS,																																
<b>RAZEM</b>	<b>48 godz.</b>	<b>1,92 ECTS</b>																																
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>udział w: wykładach - 15 godz.; ćwiczeniach - 30 godz.; konsultacjach - 2 godz.; egzaminie - 4 godz.</p>																																	
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W01  W2 – ZK_W06, InzZK_W02  U1 – ZK_U01  U2 – ZK_U04,  K1 – ZK_K01</p>																																	



## SEMESTR 6

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej</b> <b>Adaptation to climate change in spatial management</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	np. 4 (1,84/0,16)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Barbara Sowińska-Świerkosz, prof. UP
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z narzędziami i technikami pozwalającymi na adaptacje do zmian klimatu na terenach zurbanizowanych poprzez implementacje rozwiązań z zakresu inżynierii środowiska oraz narzędzi z zakresu planowania przestrzennego. Specjalny nacisk położony zostanie na znaczenie tzw. rozwiązań opartych na zasobach przyrody ( <i>nature-based solutions, NBS</i> ) jako skutecznego narzędzia mitigacji niekorzystnych zmian środowiskowych, społecznych i ekonomicznych.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Zna techniki i narzędzia badawcze w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych
	W2. Zna zagrożenia dotyczące wpływu zmian klimatycznych na zrównoważone funkcjonowanie obszarów zurbanizowanych
	Umiejętności:
	U1. Potrafi opracowywać projekty z zakresu adaptacji do zmian klimatu bazujący na zastosowaniu Rozwiązań opartych na zasobach przyrody
	U2. Potrafi interpretować dokumenty w zakresie polityki adaptacyjnej do zmian klimatu w nawiązaniu do polskich i międzynarodowych (Komisja Europejska) regulacji prawnych
	Kompetencje społeczne:
K1. Rozumie potrzebę ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy z zakresu swojej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych	
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zielona infrastruktura i adaptacje miast do zmian klimatu

Treści programowe modułu	Moduł dotyczy zagrożeń dotyczących wpływu zmian klimatycznych na zrównoważone funkcjonowanie obszarów zurbanizowanych oraz narzędzi i metod z zakresu gospodarki przestrzennej służących ich mitigacji. Treści dotyczyć będą aspektów środowiskowych, społecznych oraz ekonomicznych, w tym planowania przestrzennego opartego o rozwój zrównoważony i wykorzystanie Rozwiązań opartych na zasobach przyrody.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podręcznik adaptacji dla miast wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu (2014) Ministerstwo Środowiska</li> <li>2. Komisja Europejska (2015). W kierunku unijnego programu polityki badań i innowacji na rzecz rozwiązań opartych na zasobach przyrodzie i renaturyzacji miast. Bruksela.</li> <li>3. Błękitno-zielona infrastruktura dla łagodzenia zmian klimatu – narzędzia strategiczne (2020). Ecologic Institute i Fundacja Sendzimira</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IUCN (2020). Globalne standardy dla rozwiązań opartych na zasobach przyrodzie. Przyjazne dla użytkownika ramy weryfikacji, projektowania i skalowania NbS. Szwajcaria</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, dyskusja, projektowanie komputerowe
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSÓB WERYFIKACJI:</u>  W1 – ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych  W2 – ocena egzaminu pisemnego w formie pytań otwartych  U1 – ocena wystąpienia ustnego  U2 – ocena zadania projektowego  K1 – ocena udziału w dyskusji, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u>  Ocena umiejętności praktycznych: Zaliczenie kolejnych elementów projektu  Ocena wiedzy teoretycznej: egzaminy</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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</li> </ul>

	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																								
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena końcowa = 40 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (ocena wystąpienia ustnego + ocena projektu) + 40% ocena z egzaminu +20% systematyczność pracy indywidualnej na zajęciach (zaliczenie częściowych elementów projektu). Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu.</p>																								
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:  Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Wykład</td> <td style="width: 30%;">28godz.</td> <td style="width: 40%;">1,12 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>15 godz.</td> <td>0,6 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>1godz.</td> <td>0,04 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>46godz.</b></td> <td><b>1,84ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Studiowanie literatury</td> <td style="width: 30%;">2 godz.</td> <td style="width: 40%;">0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>4 godz.</b></td> <td><b>0,16ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	28godz.	1,12 ECTS,	Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS,	Konsultacje	1godz.	0,04 ECTS,	Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>46godz.</b>	<b>1,84ECTS</b>	Studiowanie literatury	2 godz.	0,08 ECTS,	Przygotowanie do egzaminu	2 godz.	0,08 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>4 godz.</b>	<b>0,16ECTS</b>
Wykład	28godz.	1,12 ECTS,																							
Ćwiczenia	15 godz.	0,6 ECTS,																							
Konsultacje	1godz.	0,04 ECTS,																							
Egzamin	2 godz.	0,08 ECTS.																							
<b>RAZEM</b>	<b>46godz.</b>	<b>1,84ECTS</b>																							
Studiowanie literatury	2 godz.	0,08 ECTS,																							
Przygotowanie do egzaminu	2 godz.	0,08 ECTS,																							
<b>RAZEM</b>	<b>4 godz.</b>	<b>0,16ECTS</b>																							
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>udział w wykładach – 28 godz.;;  udział w ćwiczeniach – 15 godz.;;  konsultacjach – 1 godz.;;  egzaminie – 2 godz.</p>																								
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – K_W02  W2 – K_W04  U1 – K_U03  U2 – K_U10  K1 – K_K01</p>																								

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Diagnostyka zagrożeń środowiska</b> <b>Diagnostics of environmental threats</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Wojciech Płaska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami prognozowania i diagnozowania zagrożeń związanych z działalnością człowieka ze szczególnym uwzględnieniem katastrof ekologicznych związanych ze zmianami klimatu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent ma wiedzę z zakresu genezy zagrożeń środowiskowych i antropogenicznych, klimatycznych mogących zagrażać ludziom i ekosystemom naturalnym
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi diagnozować i jeśli jest to możliwe minimalizować zagrożenia naturalnych ekosystemów poddanych presji antropogenicznej i zmianom klimatu
Kompetencje społeczne:	K1. Absolwent jest odpowiedzialny za poprawność wykonywanego projektu
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Sposoby prognozowania zagrożeń a także skutków katastrof przemysłowych i klimatycznych, zapobiegania ich powstaniu; sporządzania raportów oddziaływania przedsięwzięć na środowisko; uwzględniania w zarządzaniu przedsiębiorstwami aspektów środowiskowych, ze szczególną uwagą na gospodarkę bezodpadową. Technologie proekologiczne czy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, monitorowanie wpływu działań człowieka i techniki na poszczególne komponenty środowiska, m.in. na klimat, jakość powietrza, wody, gleby czy bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę.

<p>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska, SGGW, Warszawa 2003</li> <li>2. Żelazko J., Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek Wyd SGGW Warszawa</li> <li>3. Wiśniewski R. red. 2007: Ochrona i rekultywacja jezior: VI konferencja naukowo-techniczna: Materiały konferencyjne. PZiIT Toruń</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siuta J.: Gleba – diagnozowanie stanu i zagrożenia, Warszawa 1995</li> <li>2. pod red. Siuty J.: Ochrona i rekultywacja gruntów w gminie, PTIE, Warszawa 1999</li> </ol>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u>  W1 – ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji  U1 Zaliczenie części ćwiczeniowej przez wykonanie prezentacji dotyczącej zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.  K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u>  prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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</li> </ul>

	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 z ćwiczeń – ocena z projektu  Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń																														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia terenowe</td> <td>5 godz</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>65 godz.</b></td> <td><b>2,6 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>60 godz.</b></td> <td><b>2,4 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS	Ćwiczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS	Ćwiczenia terenowe	5 godz	0,20 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS	Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS																													
Ćwiczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
Ćwiczenia terenowe	5 godz	0,20 pkt. ECTS																													
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																													
Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>																													
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS																													
Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego ZK_W05 ZK_U04 ZK_K02																														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Monitoring i systemy ostrzegania o zagrożeniach środowiskowych</b> <b>Monitoring and warning systems about environmental threats</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Wojciech Płaska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami monitoringu i ostrzegania o zagrożeniach związanych z działalnością człowieka ze szczególnym uwzględnieniem katastrof ekologicznych związanych ze zmianami klimatu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent ma wiedzę z zakresu systemu monitorowania i wykrywania zagrożeń środowiskowych i antropogenicznych, klimatycznych mogących zagrażać ludziom i ekosystemom naturalnym
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi określać zagrożenia i przyczyny ich powstawania w naturalnych ekosystemach poddanych presji antropogenicznej i zmianom klimatu
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest odpowiedzialny za poprawność wykonywanego projektu
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Sposoby monitorowania i ostrzegania o zagrożeniach a także skutkach katastrof przemysłowych i klimatycznych, zapobiegania ich powstaniu; sporządzania raportów oddziaływania przedsięwzięć na środowisko; uwzględniania w zarządzaniu przedsiębiorstwami aspektów środowiskowych, ze szczególną uwagą na gospodarkę bezodpadową, technologie proekologiczne czy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,

	monitorowanie wpływu działań człowieka i techniki na poszczególne komponenty środowiska, m.in. na klimat, jakość powietrza, wody, gleby czy bezpieczeństwo zaopatrzenia w wodę.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska, SGGW, Warszawa 2003</li> <li>2. Żelazko J., Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek Wyd SGGW Warszawa</li> <li>3. Wiśniewski R. red. 2007: Ochrona i rekultywacja jezior: VI konferencja naukowo-techniczna: Materiały konferencyjne. PZLiT Toruń</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siuta J.: Gleba – diagnozowanie stanu i zagrożenia, Warszawa 1995</li> <li>2. Siuta J red.: Ochrona i rekultywacja gruntów w gminie, PTIE, Warszawa 1999</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne:.. Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1 – ocena sprawdzianu pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji  U1 Zaliczenie części ćwiczeniowej przez wykonanie i zaprezentowanie zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.  K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u> prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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 częściowym – 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</li> </ul>



	<p>wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																														
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Ocena z ćwiczeń – ocena z projektu</p> <p>Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń</p>																														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia terenowe</td> <td>5 godz</td> <td>0,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>65 godz.</b></td> <td><b>2,6 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Studiowanie literatury</td> <td style="width: 20%;">10 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>60 godz.</b></td> <td><b>2,4 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS	Ćwiczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS	Ćwiczenia terenowe	5 godz	0,20 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS	Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS																													
Ćwiczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
Ćwiczenia terenowe	5 godz	0,20 pkt. ECTS																													
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																													
Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>																													
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS																													
Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS																													
<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	<p>Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.</p>																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>ZK_W05 ZK_U04 ZK_K02</p>																														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Odnawialne Źródła Energii</b> <b>Renewable Energy Sources</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 ( 2,64 / 3,36 )
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Krzysztof Kornarzyński
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biofizyki
Cel modułu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu odnawialnych źródeł energii wykorzystujących energię słoneczną, wiatru, wody, geotermalną, mechaniczną i ciepłą oceanów, biomasy oraz energię odpadową. Dotyczy również opanowania podstawowych wiadomości z wybranych działów fizyki Ziemi, czyli budowy litosfery, atmosfery, hydrosfery i biosfery oraz zachodzących tam zjawisk oraz przemian energetycznych i termodynamicznych, ruchu cieczy, maszyn energetycznych związanych z magazynowaniem i przetwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Dodatkowo obejmuje również zapoznanie się z metodami i technikami prowadzenia doświadczeń fizycznych w laboratorium fizyki.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza: absolwent zna i rozumie:
	W1. techniki i narzędzia badawcze, w tym w zakresie adaptacji do zmian klimatycznych ZK_W02
	W2. ekologiczne, ekonomiczne i społeczne skutki kształtowania zrównoważonych związków gospodarki i środowiska oraz ich dostosowania do zmian klimatu
	Umiejętności: absolwent potrafi:
	U1. stosować podstawowe sposoby obserwacji, metody oraz techniki pomiarowe, dobierając je adekwatnie do analizowanego problemu ZK_U01
	Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do:
K1. ustawicznego samokształcenia i samodoskonalenia poprzez systematyczne uczenie się, uaktualnianie wiedzy	

	z zakresu swojej działalności oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych
	K2. pracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych i projektów wymaganych programem dydaktycznym dbając o bezpieczeństwo swoje i innych
Wymagania wstępne i dodatkowe	-
Treści programowe modułu	<p>Wykład obejmuje: przemiany energetyczne, elementy termodynamiki technicznej i aerodynamiki, maszyny termodynamiczne (silniki ciepłe i turbiny), zjawiska transportu, ruch obrotowy bryły sztywnej, ruch cieczy i gazów rzeczywistych, generatory i silniki elektryczne, akumulatory, budowa półprzewodników domieszkowych. Podstawy fizyczne oraz wybrane zastosowania energii promieniowania słonecznego: kolektorów słonecznych, ogniw fotoelektrycznych, wykorzystanie biomasy i biopaliw, energii wiatru, wody, energii mechanicznej i ciepła wód i oceanów. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna, energia geotermiczna. Atmosfera ziemska, hydrosfera, fale, pływy i prądy morskie, budowa Ziemi i litosfery. Ciepło radiogeniczne.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne obejmują wykonanie ćwiczeń modelowych: kolektor słoneczny, turbina wodna, elektrownia wodna, elektrownia wiatrowa (zależności mocy od średnicy, prędkości strumienia powietrza i kątów ustawienia płatów) i elektrowni fotoelektrycznej, pomiar prędkości powietrza, pomiar energii i mocy prądu.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura obowiązkowa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Krzysztof Kornarzyński. Przewodnik do ćwiczeń z fizycznych podstaw naturalnych źródeł energii. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Lublin 2016.</li> <li>2. Lewandowski M. W. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa 2012</li> <li>3. Bulanda W.: Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo UMCS, Lublin 2009</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boczar T. Energetyka wiatrowa. Aktualne możliwości wykorzystania. Wydawnictwo Pomiar Automatyka Kontrola, Warszawa 2008.</li> <li>2. Bogdanienko J. Odnawialne źródła energii. Biblioteka Problemów, PWN, Warszawa 1989</li> <li>3. Jastrzębska G. Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne. WNT, Warszawa 2008</li> <li>4. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka a ochrona środowiska. Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa 1997</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wykłady</li> <li>- zajęcia laboratoryjne</li> <li>- ćwiczenia audytoryjne i kolokwia z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych</li> <li>- konsultacje</li> <li>- indywidualne sprawozdania (prace) studenckie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych</li> </ul>

	<p>- dyskusje i omówienie istotnych zagadnień dotyczących przedmiotu</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>  W1 – ocena z egzamin pisemnego z przedmiotu w formie odpowiedzi na pytania  W2 – ocena ośmiu sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań)  U1 – ocena ośmiu indywidualnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń i wykonania eksperymentu, poprawności wykonanych obliczeń, wykresów i wniosków</p> <p>K1 – ocena analizy dotyczącej podejmowania systemowych rozwiązań w ochronie środowiska  K2 - ocena udziału w dyskusji, wspólne dążenie do weryfikacji postawionych tez poprzez analizę danych, ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> w formie:  prace etapowe: zaliczenia cząstkowe w formie kolokwium pisemnych, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach w formie obliczeń, wykresów w formie indywidualnych sprawozdań</p> <p>prace końcowe: egzamin, archiwizowanie w formie papierowej oraz cyfrowej, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:</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</li> </ul>

	wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).																														
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz.</td> <td>1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>4 godz.</td> <td>0,16 ECTS.</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>66 godz.</b></td> <td><b>2,64 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table> <tr> <td>Przygotowanie do zajęć</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie sprawozdań</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>20 godz.</td> <td>0,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>24 godz.</td> <td>0,96 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>84 godz.</b></td> <td><b>3,36 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,	Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS.	<b>RAZEM</b>	<b>66 godz.</b>	<b>2,64 ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS,	Wykonanie sprawozdań	20 godz.	0,8 ECTS	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,	Egzamin	24 godz.	0,96 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>84 godz.</b>	<b>3,36 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Ćwiczenia	30 godz.	1,2 ECTS,																													
Konsultacje	2 godz.	0,08 ECTS,																													
Egzamin	4 godz.	0,16 ECTS.																													
<b>RAZEM</b>	<b>66 godz.</b>	<b>2,64 ECTS</b>																													
Przygotowanie do zajęć	20 godz.	0,8 ECTS,																													
Wykonanie sprawozdań	20 godz.	0,8 ECTS																													
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,																													
Egzamin	24 godz.	0,96 ECTS,																													
<b>RAZEM</b>	<b>84 godz.</b>	<b>3,36 ECTS</b>																													
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 2 godz.; egzaminie – 4 godz.																														
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W02</p> <p>W2 – ZK_W06</p> <p>U1 – ZK_U01</p> <p>K1 – ZK_K01</p> <p>K2 – ZK_K02</p>																														

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Polityka adaptacji do zmian klimatu</b> <b>Climate change adaptation policy</b>
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	pierwszego stopnia/drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1.5/1.5)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Ignacy Kitowski, prof. Uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Zoologii i Ekologii Zwierząt
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z metodami prowadzania przez władze państwowe i instytucje ponad państwowe polityki mającej na celu niwelowanie przyczyn oraz skutków zmian klimatu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student posiada wiedzę na temat: relacji pomiędzy decyzjami politycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa klimatycznego a ich konsekwencjami w życiu społeczno-gospodarczym
	W2. Student zna regulacje prawne o charakterze państwowym i ponadpaństwowym z zakresu działalności pro klimatycznej i zarządzania klimatem
	W3 Student jest obeznany ze społeczno-politycznymi skutkami kształtowania zrównoważonych związków gospodarki i środowiska naturalnego
	Umiejętności:
	U1. Student dokonuje poprawnej interpretacji podstawowe dokumentów w zakresie polityki klimatycznej związanych z polskimi i międzynarodowymi regulacjami prawnymi.
	U2. Student potrafi dokonać oceny zagrożeń oraz zaproponować środki zaradcze w postaci kierunkowych decyzji politycznych wykorzystując dane opisujące stan środowiska lub klimatu.
	U3 . Student umie ocenić i dostosować do sytuacji odpowiednie procedury i działania natury politycznej w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego w sytuacjach kryzysu klimatycznego
Kompetencje społeczne:	

	<p>K1. Student ma świadomość znaczenia debaty i dialogu w rozwiązywaniu sytuacji konfliktowych ze zmian klimatycznych</p> <p>K2. Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad prawa i etyki podczas aktywności zawodowej związanej z problematyką klimatyczną</p> <p>K3. Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy o polityce własnego państwa i organizacji ponadpaństwowych mającej na celu niwelowanie przyczyn oraz skutków zmian klimatu.</p>
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończony kurs : botaniki, zoologii , ekologii
Treści programowe modułu	<p>Pojęcia prymarne dla teorii decyzji politycznych i polityki ekologicznej. Instytucje właściwe do spraw prowadzenia polityki zapobiegania przyczynom i skutkom zmian klimatycznych w Polsce. Protokół z Kioto , Protokół Paryski . Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu. Unia Europejska jako benchmark w sprawach globalnego ocieplenia. Regulacje klimatyczne UE. Mechanizm Czystego Rozwoju (CDM). Europejski System Handlu Emisjami . Europejska Polityka energetyczna (EPE). Międzynarodowy Panel do Spraw Zmian Klimatu (ICCP) - osiągnięcia , problemy etyczne i kontrowersje wokół działalności. Światowa Strategia Walki z Globalnym Ociepleniem. Polska Strategia Walki z Globalnym Ociepleniem - rola Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Zielony Ład. Negatywny wymiar polityki walki z globalnym ociepleniem – problemy ubóstwa energetycznego i <i>Carbon leakage</i>.</p>
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostarczone przez prowadzącego wybrane artykuły z czasopism: Environmental Politics, , Environmental Politics .</li> <li>2. Raporty IPCC, <a href="https://www.ipcc.ch/">https://www.ipcc.ch/</a></li> <li>3. Wallace-Wells D.2019. Ziemia nie do życia. Nasza planeta po globalnym ociepleniu. Zysk i Ska.</li> <li>4. Cowie, J. (2009). Zmiany klimatyczne. Przyczyny, przebieg i skutki dla człowieka. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Popkiewicz, M., Kardaś, A., &amp; Malinowski, S. (2018). Nauka o klimacie. Sonia Draga Sp. z oo.</li> <li>2. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D.: 2010.Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład z użyciem prezentacji multimedialnych , spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b>

W1 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru,  
W2 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru,  
W3 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru,  
U1 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru,  
U2 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru, ocena zaangażowania w spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu  
U3 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru, ocena zaangażowania w spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu  
K1 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru, ocena jakości zaangażowania argumentacji w spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu.  
K2 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru, ocena jakości zaangażowania w spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu.  
K3 – ocena testu śródsesemestralnego - test jednokrotnego wyboru, ocena końcowego egzaminu pisemnego – test jednokrotnego wyboru, ocena jakości zaangażowania w spontaniczne krótkotrwałe dyskusje podczas wykładu.

#### DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Archiwizowanie w formie papierowej testów śródsesemestralnych oraz końcowego testu egzaminacyjnego.

Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych:

- 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



	<p>70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>																		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	<p>Waga Oceny Końcowej = 75 % z oceny testu końcowego + 15 % z oceny testu śródsemestralny + 10 % z oceny % jakością zaangażowania w dyskusję</p> <p>Warunki oceny są przedstawiane podczas pierwszych zajęć z modułu.</p>																		
Bilans punktów ECTS W sumie 3	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Wykład</td> <td style="width: 20%;">30 godz.</td> <td style="width: 20%;">1,2 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>8 godz.</td> <td>0,30 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>38 godz.</b></td> <td><b>1,50 ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Studiowanie literatury</td> <td style="width: 20%;">20 godz.</td> <td style="width: 20%;">0,8 ECTS,</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do testu okresowego i testu końcowego</td> <td>12 godz.</td> <td>0,7 ECTS,</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>32 godz.</b></td> <td><b>1,5 ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,	Konsultacje	8 godz.	0,30 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>38 godz.</b>	<b>1,50 ECTS</b>	Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,	Przygotowanie do testu okresowego i testu końcowego	12 godz.	0,7 ECTS,	<b>RAZEM</b>	<b>32 godz.</b>	<b>1,5 ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,2 ECTS,																	
Konsultacje	8 godz.	0,30 ECTS,																	
<b>RAZEM</b>	<b>38 godz.</b>	<b>1,50 ECTS</b>																	
Studiowanie literatury	20 godz.	0,8 ECTS,																	
Przygotowanie do testu okresowego i testu końcowego	12 godz.	0,7 ECTS,																	
<b>RAZEM</b>	<b>32 godz.</b>	<b>1,5 ECTS</b>																	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 0 godz.; konsultacjach – 8 godz.; egzaminie – 1godz.																		
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1 – ZK_W10  W2 – ZK_W09  W3 – ZK_W06  U1 – ZK_U10  U2 – ZK_U04  U3 – ZK_U08  K1 – ZK_K04  K2 – ZK_K03  K3 – ZK_K01</p>																		

Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i adaptacja do zmian klimatu
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	<b>Rekultywacje obszarów zdegradowanych</b> <b>Reclamation of degraded areas</b>
Język wykładowy	Polski
Rodzaj modułu	Obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	5 (2,6/2,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Dr Wojciech Płaska
Jednostka oferująca moduł	Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów
Cel modułu	Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami rekultywacji ekosystemów wodnych i lądowych zdegradowanych na skutek działalności człowieka oraz zmian klimatu.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Absolwent ma wiedzę z zakresu metod rekultywacji ekosystemów zniszczonych na skutek działalności człowieka
	Umiejętności:
	U1. Absolwent potrafi diagnozować zagrożenia w funkcjonowaniu naturalnego ekosystemu poddanego presji antropogenicznej i zmianom klimatu
	Kompetencje społeczne:
	K1. Absolwent jest odpowiedzialny za poprawność wykonywanego projektu
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak
Treści programowe modułu	Sposoby ochrony i rekultywacji wybranych ekosystemów. Źródła zagrożeń i skutki degradacji antropogenicznej, w tym zmian klimatu. Techniki odnowy i rekultywacji ekosystemów z wykorzystaniem metod technicznych jak również biologicznych.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska, SGGW, Warszawa 2003</li> <li>2. Żelazko J., Popek Z. 2002. Podstawy renaturyzacji rzek Wyd SGGW Warszawa</li> <li>3. Wiśniewski R. red. 2007: Ochrona i rekultywacja jezior: VI konferencja naukowo-techniczna: Materiały konferencyjne. PZLiT Toruń</li> </ol>

	<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siuta J.: Gleba – diagnozowanie stanu i zagrożenia, Warszawa 1995 pod red. Siuty J.: Ochrona i rekultywacja gruntów w gminie, PTIE, Warszawa 1999</li> </ol>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Metody dydaktyczne: wykład, konwersatorium, ćwiczenia audytoryjne, przygotowanie projektu
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	<p><b><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></b></p> <p>W1 – ocena sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (opis problemu), ocena prezentacji  U1 Ocena części ćwiczeniowej przez wykonanie i zaprezentowanie prezentacji dotyczącej zagrożeń i zaleceń naprawczych wybranego obszaru.  K1 – ocena udziału w dyskusji i sposobu prezentacji</p> <p><b><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</u></b> prace końcowe: sprawdzian, archiwizowany w formie papierowej, projekt waloryzacji archiwizowany w wersji elektronicznej, dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</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>

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena z ćwiczeń – ocena z projektu  Ocena końcowa – ocena z zaliczenia pisemnego 70% + 30% ocena z ćwiczeń																											
Bilans punktów ECTS	<p>Formy zajęć:</p> <p>Godziny kontaktowe:</p> <table data-bbox="730 436 1412 607"> <tr> <td>Wykład</td> <td>30 godz.</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>30 godz</td> <td>1,20 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>3 godz.</td> <td>0,12 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>2 godz.</td> <td>0,08 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>65 godz.</b></td> <td><b>2,6 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table> <p>Godziny niekontaktowe:</p> <table data-bbox="730 674 1412 808"> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>10 godz.</td> <td>0,4 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Wykonanie projektu</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do zaliczenia</td> <td>25 godz</td> <td>1,0 pkt. ECTS</td> </tr> <tr> <td><b>RAZEM</b></td> <td><b>60 godz.</b></td> <td><b>2,4 pkt. ECTS</b></td> </tr> </table>	Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS	Ćwiczenia	30 godz	1,20 pkt. ECTS	Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS	Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>	Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS	Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS	Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS	<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>
Wykład	30 godz.	1,20 pkt. ECTS																										
Ćwiczenia	30 godz	1,20 pkt. ECTS																										
Konsultacje	3 godz.	0,12 pkt. ECTS																										
Sprawdzian	2 godz.	0,08 pkt. ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>65 godz.</b>	<b>2,6 pkt. ECTS</b>																										
Studiowanie literatury	10 godz.	0,4 pkt. ECTS																										
Wykonanie projektu	25 godz	1,0 pkt. ECTS																										
Przygotowanie do zaliczenia	25 godz	1,0 pkt. ECTS																										
<b>RAZEM</b>	<b>60 godz.</b>	<b>2,4 pkt. ECTS</b>																										
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w: wykładach – 30 godz.; ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz.; egzaminie – 2 godz.																											
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - ZK_W04 U1 - ZK_U05 K1 - ZK_K02																											