

Program studiów

Wydział prowadzący kierunek studiów:	Biologii i Ochrony Środowiska
Kierunek studiów: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)</i>	Ochrona środowiska
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: <i>(poziom 6, poziom 7)</i>	poziom 6
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku do obszaru (obszarów) kształcenia:	nauk przyrodniczych
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i>	stacjonarne
Liczba semestrów:	6
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów:	180
Łączna liczba godzin dydaktycznych:	2340
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	licencjat
Specjalność:	Brak

<p>Wskazanie związku programu kształcenia z misją i strategią UMK:</p>	<p>Program studiów ukierunkowany jest na przekazywanie studentom wiedzy przyrodniczej oraz nabywanie przez nich umiejętności w analizowaniu stanu zależności ekologicznych i planowaniu ich dalszego rozwoju, dających przyszłym absolwentom podstawę do prawidłowego i efektywnego wykonywania obowiązków w instytucjach krajowych i zagranicą. Utworzony program realizowany jest zgodnie z misją edukacyjną i kulturotwórczą UMK. Przy opracowywaniu programu kształcenia kierowano się również potrzebami kadrowymi i specyfiką gospodarczą regionu, co ma zapewnić właściwy jego rozwój. Opracowując program uwzględniono istniejące formy ochrony przyrody (obszary Natura 2000, rezerwaty biosfery, specyficzne ekosystemy wodne) i dominujące sektory gospodarki (leśnictwo, rolnictwo, gospodarka komunalna, energetyka wodna) województwa kujawsko-pomorskiego. Nastawienie programu kształcenia na potrzeby regionu wpisane jest w strategię działania Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.</p>			
<p>Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata) – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia:</p>	<p>Pozytywny wynik egzaminu maturalnego.</p>			
<p>Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami kształcenia*</p>				
<p>Moduły kształcenia</p>	<p>Przedmioty</p>	<p>Zakładane efekty kształcenia</p>	<p>Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów kształcenia</p>	<p>Sposoby weryfikacji i oceny zakładanych efektów kształcenia osiągniętych przez studenta</p>
<p>Moduł kształcenia: podstawowy</p>	<p>Podstawy biologii</p>	<p>W1: charakteryzuje skład chemiczny organizmów - K_W03 W2: opisuje podstawowe procesy życiowe organizmów - K_W01 W3: wskazuje korelacje między budową a funkcją na różnych poziomach organizacji życia - K_W11 W5: charakteryzuje podstawy procesów fizjologicznych i molekularnych zachodzących w komórkach żywych - K_W08 W6: dostrzega powiązania między organizmami i środowiskiem K_W11, K_W12 W7: przedstawia podstawowe metody wykorzystywane w</p>	<p>- wykład konwencjonalny połączony z prezentacją multimedialną, - wykład konwersatoryjny, - wykład problemowy, - pogadanka, - dyskusja prowadzona różnymi technikami, - burza mózgów, gry dydaktyczne, elementy</p>	<p>Zaliczenie wykładu: - obecność na wykładach – obowiązkowa (20%) - aktywność na zajęciach (10%) - pozytywna ocena z kolokwium końcowego (40%) - śródsesemtralne pisemne prace kontrolne: np. esej, projekt, prezentacja (30%) Kryteria oceniania:</p>

		<p>badaniach środowiska K_W04</p> <p>W8: charakteryzuje relacje organizm-środowisko K_W12</p> <p>W9: opisuje wpływ człowieka na środowisko K_U16</p> <p>W10: przedstawia znaczenie bioindykacji - K_U16, K_U17</p> <p>U1: rozpoznaje organizmy wybranych środowisk K_U03</p> <p>U2: czyta teksty źródłowe ze zrozumieniem - K_U16</p> <p>U3: stosuje właściwą terminologię przy opisie zjawisk i procesów biologicznych- K_U01</p> <p>U4: analizuje tekst źródłowy i wyciąga poprawne wnioski – K_U16</p> <p>U8: dostrzega zależności między organizmem a środowiskiem oraz między organizmami – K_U17</p> <p>K1: krytycznie odnosi się do informacji uzyskanej z literatury naukowej, internetu i innych źródeł przekazu, a także obiegowych przekonań odnoszących się do procesów biologicznych – K_K02</p> <p>K2: ma świadomość ustawicznego pogłębiania i aktualizowania wiedzy w oparciu o najnowsze doniesienia z badań naukach - K_K01</p> <p>K3: ma świadomość zagrożeń wynikających z działalności człowieka-K-K03</p>	gamifikacji.	Wymagany próg na ocenę dostateczną – 55-60%, dostateczny plus – 61-70%, dobry – 71 – 80%, dobry plus – 81-89%, bardzo dobry - 90-100%.
	Podstawy chemii i fizyki środowiska	<p>Część: podstawy fizyki:</p> <p>(K_W01) - rozpoznaje i opisuje podstawowe zjawiska fizyczne rządzące przyrodą ożywioną i nieożywioną, definiuje je oraz wymienia pojęcia z nimi związane</p> <p>(K_W04) - wymienia wielkości fizyczne służące do opisu stanu środowiska i żyjących w nim organizmów oraz definiuje zależności między nimi;</p> <p>(K_W16) - charakteryzuje właściwości fizyczne środowiska i zdaje sobie sprawę ze skutków ich zmian;</p> <p>(K_U02) stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska, interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski;</p> <p>(K_U05) - posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu zjawisk przyrodniczych;</p> <p>(K_U06) - używa komputera w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, zbierania i wstępnej analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników</p>	<p>Wykład: Wykład informacyjny, opis, pogadanka z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.</p> <p>Zajęcia laboratoryjne: Doświadczenia laboratoryjne z wykorzystaniem wielu przyrządów pomiarowych oraz specjalistycznych urządzeń przeprowadzane pod opieką osoby prowadzącej, praca z instrukcją, samodzielne wykonanie eksperymentu i opracowanie jego wyników. Praktykowanie wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce eksperymentalnej.</p>	<p>Część: podstawy chemii</p> <p>Wykład: Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi lub test. (W1, W2, W3): 60% odpowiedzi pozytywnych na ocenę dostateczną, 75- 85% na ocenę dobrą i 95-100% na ocenę bardzo dobrą. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń na ocenę przynajmniej dostateczną.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Na podstawie obecności (100%), wykonanych zadań i częściowych sprawdzianów pisemnych (60% odpowiedzi pozytywnych na ocenę dostateczną, 75- 85% na ocenę dobrą i 95-100% na ocenę bardzo dobrą).</p>

	<p>(K_U011) - interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski (K_U012) - dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn (K_U016) - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania (K_K01) - wykazuje chęć pogłębiania wiedzy z zakresu fizyki; (K_K02) - racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z literatury naukowej, internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a także obiegowych przekonań odnoszących się do wpływu czynników fizycznych na organizmy i środowisko; (K_K07) – wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz. (K_K08) – na zajęciach laboratoryjnych wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; (K_K09) – jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych (K_K09) – jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p> <p>Część: podstawy chemii W1: Bilansuje równania reakcji wraz z reakcjami redoks. Wykonuje obliczenia chemiczne w zakresie wyznaczania aktywności, stężenia molowego i procentowego, oznaczania pH roztworów kwasów, zasad, soli i roztworów buforowych (K_W01) W2: Student opisuje sposoby pobierania i przygotowywaniem próbek, kalibracji analitycznej, interpretacji wyników pomiarowych i oceny wyników oznaczeń (K_W04). W3: Zna metody klasycznej analizy jakościowej substancji nieorganicznych: charakteryzuje właściwości chemiczne wybranych kationów i anionów oraz wyjaśnia ich podział na grupy analityczne (K_W04). W4: Potrafi opisać zastosowania poszczególnych technik analitycznych w analizach środowiskowych (K_W04). W5: Rozpoznaje i opisuje podstawowe zjawiska fizyczne rządzące przyrodą ożywioną i nieożywioną, definiuje je oraz</p>		<p>Część: podstawy fizyki 1. Wykład - zaliczenie na ocenę na podstawie końcowego pisemnego sprawdzianu w formie testu lub krótkich odpowiedzi na pytania. Niektóre z pytań mogą być w postaci prostych zadań obliczeniowych -W01, W04, W16, U012 2. Laboratorium –wejściówki lub ustna weryfikacja przygotowania do ćwiczeń (W01, W04, W16, U05, U06), raporty pisemne z wykonywanych doświadczeń (własnych lub w formie demonstracyjnej) (W01, W04, W16, U05, U06, U011, U016, K02,K07), całościowy pisemny sprawdzian końcowy (W01, W04, W16, U05, U012), aktywność (U02, K08, K09, K10) Oceny od 2 do 5; do zaliczenia ćwiczeń konieczne jest uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej (3), która wyliczana jest jako średnia z ocen cząstkowych. Najwyższą wagę ma końcowy sprawdzian. Uwaga: do zaliczania wykładu można przystąpić jedynie po uzyskaniu zaliczenia z ćwiczeń.</p>
--	--	--	--

		<p>wymienia pojęcia z nimi związane (K_W01)</p> <p>W6: Wymienia wielkości fizyczne służące do opisu stanu środowiska i żyjących w nim organizmów oraz definiuje zależności między nimi (K_W04)</p> <p>W7: Charakteryzuje właściwości fizyczne środowiska i zdaje sobie sprawę ze skutków ich zmian (K_W16)</p> <p>U1: Sprawnie posługuje się podstawowym sprzętem laboratoryjnym, sporządza roztwory o zadanym stężeniu (K_U02)</p> <p>U2: Wykonuje proste miareczkowania alkacymetryczne, kompleksometryczne, redoksometryczne (K_U02)</p> <p>U3: Samodzielnie opracowuje wyniki przeprowadzonych badań i doświadczeń chemicznych, wyciąga wnioski z uzyskanych wyników (K_U11)</p> <p>U4: Posługuje się podstawowym sprzętem do pomiarów fizycznych, stosuje podstawowe fizyczne metody pomiarowe, interpretuje, przedstawia na wykresach i opisuje obserwacje oraz wyniki pomiarów; wyciąga poprawne wnioski (K_U02, K_U011)</p> <p>U5: Posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu badanych zjawisk fizycznych (K_U05)</p> <p>U6: Używa komputera w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, analizy danych i ich opisu oraz do przygotowywania raportów (K_U06)</p> <p>U7: Dostrzega zmiany wywołane działalnością człowieka w parametrach fizycznych środowiska i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn (K_U012)</p> <p>U8: Korzysta z informacji źródłowych, wykonuje podsumowania (K_U016)</p> <p>K1: Ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzanych analiz i ekspertyz (K_K03)</p> <p>K2: Posiada umiejętność pracy w zespole przy przygotowywaniu i wykonywaniu oznaczeń chemicznych (K_K10),</p> <p>K3: Ma świadomość niebezpieczeństw znajdujących się na terenie pracowni chemicznej (K_K08),</p> <p>K4: Wykazuje chęć pogłębiania wiedzy z zakresu chemii i fizyki (K_K01)</p>		
--	--	---	--	--

		<p>K5: Racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z literatury naukowej, internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a także obiegowych przekonań odnoszących się do wpływu czynników fizycznych i chemicznych na organizmy i środowisko (K_K02)</p> <p>K6: Wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz (K_K07).</p> <p>K7: Na zajęciach laboratoryjnych wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; (K_K08)</p> <p>K8: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych (K_K09)</p>		
	Geomorfologia i geologia			
	Gleboznawstwo i hydrologia			
	Meteorologia i klimatologia	<p>W1: Posiada wiedzę o zjawiskach i procesach zachodzących w atmosferze i ich wpływie na funkcjonowanie środowiska – K_W02, K_W11, K_W17</p> <p>W2: Zna i rozumie przyczyny zróżnicowania przestrzennego klimatu w Polsce i na świecie- K_W02, K_W04</p> <p>W3: Dostrzega zagrożenia dla funkcjonowania środowiska związane ze zmianami klimatu – K_W16</p> <p>W4: Wie jaka jest rola człowieka w kształtowaniu klimatu i stanu atmosfery – K_W02, K_W16</p> <p>U1: Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystania potrzebnych informacji pochodzących z podstawowych źródeł z zakresu meteorologii i klimatologii – K_U01, K_U02,</p> <p>U2: W interpretacji zjawisk i procesów zachodzących w atmosferze rozumie i potrafi wykorzystać metody matematyczne i statystyczne</p> <p>wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne zakresu meteorologii i klimatologii (bazy danych, roczniki meteorologiczne, atlasy, mapy, literatura przedmiotu) – , K_U02, K_U05</p> <p>K1: Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, poszerzania wiedzy z zakresu meteorologii i klimatologii, prognozowania pogody, zwłaszcza w ochronie środowiska – K_K01, K_K02</p>	<p>Wykład – wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji, filmów i animacji</p> <p>Ćwiczenia – zajęcia laboratoryjne z pokazem przyrządów i metod pomiarowych, zajęcia praktyczne – wykonywanie pomiarów i obserwacji oraz opracowania wyników pomiarów i danych meteorologicznych.</p>	<p>Wykład - egzamin pisemny w postaci testu wyboru: W1, W2, W3, W4, K1, K3. Kryteria oceniania</p> <p>bdb - 91-100%</p> <p>db+ - 81-90%</p> <p>db – 71-80%</p> <p>dst+ - 61-70%</p> <p>dst – 51-60%</p> <p>ndst <=50%</p> <p>Ćwiczenia - sprawozdania i prace ćwiczeniowe, obejmujące wykonywanie obliczeń, przeliczania jednostek, sporządzanie wykresów i map, analizę danych: W1, U1, U2, U3, K2. Aktywność na zajęciach: K2.</p> <p>Kryteria średnia z ocen z prac zaliczeniowych oraz wynik kolokwium - kryteria:</p> <p>bdb - 91-100%</p> <p>db+ - 81-90%</p> <p>db – 71-80%</p> <p>dst+ - 61-70%</p> <p>dst – 51-60%</p>

		<p>K2 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role w procesie organizacji stanowiska pomiarów meteorologicznych i wykonywania tych obserwacji – K_K09</p> <p>K3: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania – K_K03</p>		ndst <=50%
Biochemia	<p>W1: definiuje podstawowe klasy związków chemicznych występujących w komórkach organizmów żywych</p> <p>W2: zna budowę chemiczną, właściwości i przemiany podstawowych klas związków chemicznych występujących w komórce</p> <p>W3: zna metody stosowane w analizie jakościowej i ilościowej białek, węglowodanów i lipidów</p> <p>W4: wyjaśnia mechanizm katalizy enzymatycznej</p> <p>W5: zna przepisy i zasady z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>K_W01, K_W03, K_W04, K_W030</p> <p>U1: potrafi zastosować poznane metody do analizy jakościowej i ilościowej składników chemicznych komórki</p> <p>U2: potrafi posługiwać się aparaturą stosowaną do wykonania poszczególnych ćwiczeń</p> <p>U3: potrafi sporządzić dokumentację wyników wykonanych analiz i je zinterpretować</p> <p>K_U05, K_U06K_U10</p> <p>K1: wyciąga poprawnie wnioski posługując się zasadami logiki</p> <p>K2: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania, jest Systematyczny</p> <p>K3: zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności</p> <p>K4: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych</p> <p>K5: potrafi pracować w zespole</p> <p>K_K01, K_K03, K_K05, K_K08, K_K09, K_K10</p>	<p>Wykład z prezentacjami multimedialnymi</p> <p>Laboratorium – samodzielna praca eksperymentalna pod kierunkiem opiekuna</p>	<p>Metody oceniania: Wykład – W01, W03 Laboratorium – W01, U05, U06, U10, K05, K11</p> <p>Kryteria oceniania: Wykład: egzamin pisemny w formie testowo-opisowej Wymagane progi: 51-60% dostateczny 61-70% dostateczny plus 71-80% dobry 81-90% dobry plus 91-100% bardzo dobry</p> <p>Ćwiczenia: zaliczenie na ocenę na podstawie teoretycznego przygotowania do zajęć (wejściówki), opracowań ćwiczeń laboratoryjnych oraz wyniku pisemnego kolokwium zaliczeniowego</p>	
Rośliny – identyfikacja i rola w środowisku	<p>W1: zna zasady podziału taksonomicznego świata roślinnego oraz identyfikuje grupy systematyczne i gatunki roślin oraz ich zespoły. K_W09</p> <p>U1: potrafi wyjaśnić związek cech charakterystycznych dla poszczególnych taksonów z typowymi dla nich warunkami środowiska życia; identyfikuje przynależność systematyczną roślin naczyniowych na podstawie kluczy do oznaczania – K_U03</p>	<p>Metody dydaktyczne eksponujące</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokaz Metody dydaktyczne podające - opis - wykład informacyjny (konwencjonalny) - wykład problemowy 	<p>Metody oceniania: Egzamin pisemny – W09, U03, Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny – w formie testu do uzupełnienia i testu wyboru zamkniętego, wymagany próg na ocenę dostateczną – 55-60%, na dostateczny plus – 61-70%, dobry</p>	

	<p>U2: Współpracuje w zespołach kilkuosobowych – K_U15 K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy w zakresie nauk o środowisku – K_01 K2: racjonalnie i krytycznie odnosi się do informacji pozyskanych ze źródeł literaturowych, internetu i mediów masowych dotyczących ochrony środowiska – K_02 K3: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy – K_05 K4: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy siebie i innych, za samą pracę i sprzęt - K_08, K_09</p>	<p>- prezentacja multimedialna Metody dydaktyczne poszukujące - ćwiczeniowa - laboratoryjna - obserwacji</p>	<p>71-80%, dobry plus – 81-90%, na bardzo dobry – 91-100%. Zaliczenie ćwiczeń – K_W09, K_U03, K_02, K_05 Aktywność na zajęciach, umiejętność pracy w zespole w trakcie projektu, poprawne wykonanie raportu i zielnika oraz wykazanie się znajomością przynależności taksonomicznej zgromadzonych w nim okazów wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-60%, 61-70% - dostateczny plus, 71-80% - dobry, 81-90% - dobry plus, 91-100% - bardzo dobry</p>
Bezkęgowce – identyfikacja i rola w środowisku	<p>W1 Identyfikuje grupy systematyczne i gatunki zwierząt bezkręgowych – K_W09 W2 - Łączy budowę organizmów z ich środowiskiem i trybem życia – K_W12 W3 - Opisuje znaczenie gospodarcze i przyrodnicze poznanych organizmów – K_W13 U1 - Rozpoznaje na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi wybrane gatunki zwierząt bezkręgowych - K_U03 U2 - Prowadzi obserwacje bezkręgowców w środowiskach ich występowania – K_U10 K1 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy i za wykorzystywany sprzęt laboratoryjny – K_K08, K_K09 K2 - Jest zdolny do pracy zespołowej – K_K10</p>	<p>Prezentacja multimedialna, obserwacje makroskopowe i mikroskopowe żywych lub utrwalonych bezkręgowców, zbieranie okazów w terenie, oznaczanie prezentowanych okazów za pomocą kluczy do oznaczania pod nadzorem opiekuna</p>	<p>Wykład: egzamin pisemny (W1, W2, W3). Na ocenę dostateczną student musi zdobyć 50 - 60% pkt, na ocenę dostateczny plus - 61-70% pkt, na ocenę dobry - 71-80% pkt, na ocenę dobry plus - 81-90% pkt, na ocenę bardzo dobry - powyżej 90% pkt. Zajęcia laboratoryjne: pisemne sprawdziany śródsemestralne z określonych partii materiału (W1, W2, W3, U1), aktywność na zajęciach, jego zaangażowanie i praca grupowa (K1, K2). Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna: średnia ze sprawdzianów oraz ocen uzyskanych na zajęciach (kryteria procentowe jak dla wykładu) Zajęcia terenowe: przygotowanie raportu z badań terenowych (U1, U2). Ocena w skali 2-5.</p>
Kręgowce – identyfikacja i rola w środowisku	<p>K_W01 opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie K_W09 identyfikuje grupy systematyczne i gatunki</p>	<p>Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Zajęcia terenowe</p>	<p>Egzamin pisemny – K_W01, K_W09, K_W12, K_W23 Kolokwium – K_U03, K_U10,</p>

		<p>kręgowców oraz zespoły organizmów</p> <p>K_W12 charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko</p> <p>K_W23 wymienia i tłumaczy podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska</p> <p>K_U03 rozpoznaje na podstawie kluczy oraz innych dostępnych narzędzi gatunki zwierząt kręgowych</p> <p>K_U10 wykorzystuje wybrane metody dokumentowania badań</p> <p>K_U15 współpracuje w zespołach kilkuosobowych</p> <p>K_K01 jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku</p> <p>K_K04 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką</p> <p>K_K09 jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych</p> <p>K_K10 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p>		<p><i>K_U15</i></p> <p><i>Aktywność – K_K01, K_K04, K_K09, K_K10</i></p> <p>Wykład: zaliczenie na ocenę na podstawie egzaminu pisemnego. Możliwe pytania każdego typu</p> <p>ndst - <60%</p> <p>dst- 60%</p> <p>dst plus- 61-65%</p> <p>db- 66-70%</p> <p>db plus- 71-75%</p> <p>bdb- 76-100%</p> <p>Ćwiczenia: np. zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych</p> <p>ndst - <60%</p> <p>dst- 60%</p> <p>dst plus- 61-65%</p> <p>db- 66-70%</p> <p>db plus- 71-75%</p> <p>bdb- 76-100%</p>
	Biochemia	<p>W1: definiuje podstawowe klasy związków chemicznych występujących w komórkach organizmów żywych K_W01</p> <p>W2: zna budowę chemiczną, właściwości i przemiany podstawowych klas związków chemicznych występujących w komórce K_W03</p> <p>W3: zna metody stosowane w analizie jakościowej i ilościowej białek, węglowodanów i lipidów, K_W04</p> <p>W4: wyjaśnia mechanizm katalizy enzymatycznej K_W04</p> <p>W5: zna przepisy i zasady z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy K_W030</p> <p>U1: potrafi zastosować poznane metody do analizy jakościowej i ilościowej składników chemicznych komórki K_U05</p> <p>U2: potrafi posługiwać się aparaturą stosowaną do wykonania poszczególnych ćwiczeń K_U06</p> <p>U3: potrafi sporządzić dokumentację wyników wykonanych analiz i je zinterpretować K_U10</p> <p>K1: wyciąga poprawnie wnioski posługując się zasadami logiki K_K02</p>	<p>Wykład z prezentacjami multimedialnymi</p> <p>Laboratorium – samodzielna praca eksperymentalna pod kierunkiem opiekuna</p>	<p>Metody oceniania:</p> <p>Wykład – W01, W03</p> <p>Laboratorium – W01, U05, U06, U10, K05, K11</p> <p>Kryteria oceniania:</p> <p>Wykład: egzamin pisemny w formie testowo-opisowej</p> <p>Wymagane progi: 51-60% dostateczny</p> <p>61-70% dostateczny plus</p> <p>71-80% dobry</p> <p>81-90% dobry plus</p> <p>91-100% bardzo dobry</p> <p>Ćwiczenia: zaliczenie na ocenę na podstawie teoretycznego przygotowania do zajęć (wejściówki), opracowań ćwiczeń</p>

		<p>K2: jest nastawiony na jak najlepsze wykonanie zadania, jest systematyczny K_K03</p> <p>K3: zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, K_K05</p> <p>K4: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych K_K08</p> <p>K5: jest odpowiedzialny za powierzony mu sprzęt K_K09,</p> <p>K6: potrafi pracować w zespole K_K10</p>		laboratoryjnych oraz wyniku pisemnego kolokwium zaliczeniowego
Moduł kształcenia: matematyka, statystyka i informatyka	Matematyka i statystyka dla przyrodników	<p>W1: charakteryzuje elementy analizy matematycznej, podstawowe funkcje elementarne oraz równania i ich układy, objaśnia podstawowe elementy rachunku K_W05 prawdopodobieństwa</p> <p>W2: modeluje zjawiska przyrodnicze wykorzystując narzędzia matematyczne i statystyczne K_W05</p> <p>U1: Posługuje się podstawowymi metodami matematyczno-statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych K_U05</p> <p>K1: Racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z literatury naukowej, Internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a także obiegowych przekonań odnoszących się do nauk biologicznych. K_K02</p> <p>K2: Wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz. K_K07</p> <p>K3: Jest świadomy znaczenia znajomości języków obcych w komunikacji oraz przyswajaniu informacji K_K12</p>	Prezentacje multimedialne, wykład, wyszukiwanie informacji w zasobach Internetu, zadania do samodzielnego wykonania	Test końcowy, na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.
	Informacja geoprzestrzenna w ekologii i ochronie przyrody	<p>W1: wymienia podstawowe i wybrane specjalistyczne programy komputerowe i objaśnia możliwość ich wykorzystania przy pozyskiwaniu, gromadzeniu i interpretacji danych geoprzestrzennych - K_W07</p> <p>U1: potrafi obsługiwać wybrane oprogramowanie typu GIS - K_U06, K_U07</p> <p>U2: posługuje się Systemem Informacji Geograficznej (GIS) jako podstawowym narzędziem do tworzenia baz danych o środowisku - K_U07</p> <p>U3: potrafi wykonać podstawowe zadania praktyczne wykorzystując dane geoprzestrzenne pozyskane z różnych źródeł - K_U06, K_U07, K_U15</p> <p>K1: rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych z zakresu informacji geoprzestrzennej - K_K01</p>	Metody dydaktyczne podające: wykład informacyjny (konwencjonalny); wykład problemowy Metody dydaktyczne poszukujące: ćwiczeniowa; metoda projektu	<p>1. Wykład – zaliczenie na ocenę na podstawie opracowania pisemnego z zakresu możliwości zastosowań GIS w ochronie środowiska - K_W07, K_K01</p> <p>2. Zajęcia laboratoryjne – zaliczenie na ocenę na podstawie wykonanych samodzielnie zadań częściowych oraz projektu realizowanego w zespołach kilkuosobowych. Ocena końcowa jest średnią z ocen uzyskanych przez studentów za zrealizowane zadania i projekt. K_U06, K_U07, K_U15, K_K01, K_K09, K_K10</p>

		<p>K2: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek - K_K10</p> <p>K3: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych - K_K09</p>		<p>Ocena zrealizowanych zadań: na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p>
Podstawy programu R	<p>K_W0611 modeluje zjawiska przyrodnicze wykorzystując narzędzia matematyczne i statystyczne</p> <p>K_W07 wymienia podstawowe i wybrane specjalistyczne programy komputerowe i objaśnia możliwość ich wykorzystania przy opisywaniu i interpretowaniu zjawisk przyrodniczych</p> <p>K_U05 posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu zjawisk przyrodniczych.</p> <p>K_U06 użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników</p> <p>K_K07 wykazuje akceptującą postawę wobec metod matematyczno – statystycznych i informatycznych w ochronie środowiska.</p> <p>K_K10 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p>	<p>Prezentacje multimedialne, wykład, wyszukiwanie informacji w zasobach Internetu, studium przypadków.</p>	<p>Zaliczenie na ocenę poszczególnych bloków tematycznych zajęć laboratoryjnych (oceniane są zrealizowane zadania) i końcowego kolokwium (student losuje zestaw zadań praktycznych i realizuje je).</p> <p>W zakresie wiedzy i umiejętności: zaliczenie poszczególnych bloków tematycznych zajęć i końcowego kolokwium: na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych: średnia z uśrednionych ocen uzyskanych na zajęciach i oceny z końcowego kolokwium.</p>	
Przetwarzanie danych w ochronie środowiska	<p>W1 - Student wymienia podstawowe i wybrane specjalistyczne programy komputerowe i objaśnia możliwość ich wykorzystania przy opracowywaniu uzyskiwanych wyników badań naukowych – K_W07</p> <p>W2- student zna przeznaczenie i zasady posługiwania się programem MS Excel 2010 - K_W07,</p>	<p>Studenci pod kierunkiem prowadzącego samodzielnie realizują konkretne zadania na podstawie przygotowanych dla tych zajęć instrukcji.</p>	<p>Zaliczenie na ocenę poszczególnych bloków tematycznych zajęć laboratoryjnych (oceniane są zrealizowane zadania) i końcowego kolokwium (student losuje zestaw zadań praktycznych i</p>	

		<p>W3 - student zna przeznaczenie i zasady posługiwania się programem MS Access 2010 - K_W07</p> <p>U1 - Student użytkuje komputer w zakresie koniecznym do tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników – K_U06</p> <p>U2- Student opracowuje wyniki pomiarów i rezultaty badań biologicznych w programie MS Excel 2010 - K_U06,</p> <p>U3 – Student tworzy bazy danych, wprowadza do nich wyniki pomiarów i rezultaty badań biologicznych i analizuje je w programie Access 2010 – K_U06</p> <p>K1- Wykazuje zdolność wykorzystywania metod informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz - K_K07</p>		<p>realizuje je).</p> <p>W zakresie wiedzy i umiejętności: zaliczenie poszczególnych bloków tematycznych zajęć i końcowego kolokwium: na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych: średnia z uśrednionych ocen uzyskanych na zajęciach i oceny z końcowego kolokwium.</p>
Moduł kształcenia: ekologia	Ekologia ogólna	<p>K_W01: opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie</p> <p>K_W11: tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodą ożywioną i nieożywioną</p> <p>K-W12: charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko</p> <p>K_U10: wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań</p> <p>K_U11: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski</p> <p>K_U16: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania</p> <p>K_K01: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku</p> <p>K_K02: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie</p>	Wykład i prezentacja multimedialna Ćwiczenia	Test końcowy: W01, W11, W12, U10, U11, U16, K01, K02

		dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska		
Ekosystemy lądowe – różnorodność i funkcjonowanie	<p>W1: charakteryzuje różne typy ekosystemów lądowych K_W11, K_W12</p> <p>W2: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka K_W13</p> <p>W3: charakteryzuje bioindykatory środowisk lądowych K_W15</p> <p>U1: umie opisać różne typy ekosystemów lądowych – K_U01</p> <p>U2: współpracuje w zespołach kilkusobowych – K_U15</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy w zakresie nauk o środowisku – K_K_01</p> <p>K2: racjonalnie i krytycznie odnosi się do informacji pozyskanych ze źródeł literaturowych, internetu i mediów masowych dotyczących ochrony środowiska – K_K_02</p> <p>K3: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy – K_K_05</p> <p>K4: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy siebie i innych, za samą pracę i sprzęt - K_08, K_09</p>	<p>Metody dydaktyczne eksponujące</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokaz <p>Metody dydaktyczne podające</p> <ul style="list-style-type: none"> - opis - wykład informacyjny (konwencjonalny) - wykład problemowy - prezentacja multimedialna <p>Metody dydaktyczne poszukujące</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa - laboratoryjna - obserwacji 	<p>Metody oceniania:</p> <p>Egzamin pisemny – K_W11, K_W12, K_W13, K_W15, K_U01, K_K02</p> <p>Zaliczenie wykładów: egzamin pisemny – w formie testu do uzupełnienia i testu wyboru zamkniętego, wymagany próg na ocenę dostateczną – 55-60%, na dostateczny plus – 61-70%, dobry 71-80%, dobry plus – 81-90%, na bardzo dobry – 91-100%.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń i zajęć terenowych – K_W11, K_W12, K_W13, K_W15, K_U01, K_U15, K_K01, K_K02, K_K05, K_K08, K_K09</p> <p>Aktywność na zajęciach, umiejętność pracy w zespole w trakcie projektu, poprawne wykonanie raportu oraz jego wartość merytoryczna - 55-60%, 61-70% - dostateczny plus, 71-80% - dobry, 81-90% - dobry plus, 91-100% - bardzo dobry</p>	
Ekosystemy wodne – różnorodność i funkcjonowanie	<p>W1: Student opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w ekosystemach wodnych - K_W01</p> <p>W2: Student identyfikuje grupy systematyczne i gatunki roślin i zwierząt wodnych oraz zespoły organizmów - K_W09</p> <p>W3: Student objaśnia wpływ środowiska wodnego na strukturę i funkcjonowanie żyjących w nim organizmów - K_W11</p> <p>W4: Student objaśnia funkcjonowanie ekosystemów wodnych - K_W12</p> <p>U1: Student stosuje podstawowe techniki pomiarowe wykorzystywane w badaniach środowiska abiotycznego</p>	<p>wykład informacyjny</p> <p>wykład problemowy</p> <p>zajęcia laboratoryjne z elementami metody problemowej</p> <p>zajęcia terenowe</p>	<p>Wykład: egzamin pisemny – W1; W4</p> <p>Laboratorium: kolokwium – W2, W3, U2</p> <p>Zajęcia terenowe: U1</p> <p>Aktywność w czasie prowadzonych zajęć – K1, K2</p>	

	<p>ekosystemów wodnych oraz planuje zbieranie materiału biologicznego - K_U02</p> <p>U2: Student wykorzystuje wiedzę z zakresu anatomii i morfologii do identyfikacji wybranych gatunków organizmów wodnych - K_U03</p> <p>K1: Student jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku wodnym - K_K01</p> <p>K2: Student racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanych z różnych źródeł, a także obiegowych przekonań odnoszących się do struktury i funkcjonowania ekosystemów wodnych oraz ekologicznych podstaw ochrony wód powierzchniowych - K_K02</p>		
Biogeografia			
Zmiany globalne, zagrożenia cywilizacyjne i zrównoważony rozwój	<p>W1: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W2: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka; (K_W13)</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W4: wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, a także pozwalające na odtwarzanie utraconych walorów przyrodniczych; (K_W18)</p> <p>W5: charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym koncepcję rozwoju zrównoważonego; (K_W22)</p> <p>U1: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań; (K_U22)</p> <p>U2: dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn; (K_U12)</p> <p>U3: interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody; (K_U19)</p> <p>U4: posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonego rozwoju; (K_U18)</p>	<p>Wykład z prezentacjami multimedialnymi</p> <p>Ćwiczenia: praca w grupach - studenci realizują projekty w grupach 2-3-osobowych, prezentacja projektów, dyskusja na studium przypadku.</p>	<p><i>wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja prezentacja, indywidualne i grupowe zajęcia laboratoryjne</i></p> <p><u>Metody oceniania:</u> <i>Zaliczenie wykładu pisemnie – W1, W2, W3, W4, W5</i> <i>Kolokwium – W1, W2, W3, W4, W5, U1, U2, U3, U4, U6, K1,</i> <i>Referat/eseje – K1, K2, K7,</i> <i>Prezentacje – U1, U2, U4, U5,</i> <i>Projekty – K1, K2, K5, K7</i> <i>Aktywność – K1, K7</i> <i>Inne – wskazać jakie:</i></p> <p><u>Kryteria oceniania:</u> zaliczenie wykładów: egzamin pisemny w formie testu do uzupełnienia lub otwarte pytania, wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-64%, 65-74% - dostateczny plus, 75-84% - dobry, 85-94% - dobry plus, 95-100% - bardzo dobry. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: trzy pisemne kolokwia kontrolne, obejmujące tematykę zajęć</p>

		<p>U5: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania; (K_U16)</p> <p>U6: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań; (K_U22)</p> <p>K1: wykazuje chęć pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku; (K_K01)</p> <p>K2: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska; (K_K02)</p> <p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska; (K_K03)</p> <p>K4: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną; (K_K04)</p> <p>K5: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy; (K_K05)</p> <p>K6: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej (K_K06)</p> <p>K7: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek; (K_K10)</p>		<p>realizowanych na zajęciach, ocena dodatkowa (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i ich aktywność); referat i projekt; ocena końcowa wyliczana jako średnia uzyskanych ocen; 2,90- 3,25 – dostateczny, 3,26-3,75 – dostateczny plus, 3,76-4,25 – dobry, 4,26-4,75 – dobry plus, powyżej 4,76 – bardzo dobry.</p>
	Edukacja ekologiczna	<p>W1: opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w przyrodzie K_W01,</p> <p>W2: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka K_W13</p> <p>W3: objaśnia zasady etyki ekologicznej K_W26</p> <p>W4: zna zasady sporządzania raportów, prezentacji, materiałów popularyzatorskich K_W27</p> <p>U1: umie w sposób popularyzatorski opisać różne zjawiska przyrodnicze – K_U01</p> <p>U2: współpracuje w zespołach kilkuosobowych – K_U15</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy w zakresie nauk o środowisku – K_K01</p> <p>K2: racjonalnie i krytycznie odnosi się do informacji pozyskanych ze źródeł literaturowych, internetu i mediów masowych dotyczących ochrony środowiska – K_K02</p> <p>K3: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na</p>	<p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład problemowy - prezentacja multimedialna <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - projektu - sytuacyjna 	<p>Metody oceniania:</p> <p>Projekt - K_W01, K_W13, K_W26, K_W27, K_U01, K_U15, K_K01, K_K02, K_K05</p> <p>Labolatorium: zaliczenie na ocenę na podstawie wykonanych w zespołach projektów i ich prezentacji.</p> <p>Kryteria oceny –</p> <ul style="list-style-type: none"> - umiejętność pracy w zespole, 1pkt - wartość merytoryczna, 1pkt - innowacyjność, 1 pkt - poprawność formalna, 1 pkt - umiejętność zaprezentowania, 1pkt <p>Ocena jest sumą uzyskanych</p>

		podstawie autoanalizy – K_K05		punktów.
Moduł kształcenia: ochrona środowiska	Ochrona przyrody i planowanie środowiska na obszarach cennych przyrodniczo	<p>W1 - definiuje zasady przygotowywania planów ochrony obszarów cennych przyrodniczo (K_W19);</p> <p>W2 - charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym koncepcję rozwoju zrównoważonego (K_W22);</p> <p>W3 - wylicza i charakteryzuje organizacje oraz systemy ochrony środowiska w Polsce (K_W24);</p> <p>U1 - sporządza plany ochrony obszarów cennych przyrodniczo (K_U14);</p> <p>U2 - współpracuje w zespołach kilkuosobowych (K_U15);</p> <p>U3 - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioski (K_U16)</p> <p>K1 - wykazuje chęć pogłębiania wiedzy z zakresu planowania środowiska (K_K01);</p> <p>K2 - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska (K_K02);</p> <p>K3 - ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną (K_K04);</p> <p>K4 - potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy (K_K05);</p> <p>K5 - jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska (K_K06)</p> <p>K6 - jest chętny do pracy w zespole jako jego członek (K_K10);</p> <p>K7 - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (K_K11)</p>	wykład z prezentacją multimedialną instruktaż (z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego) i samodzielna praca studentów w grupach (na sali ćwiczeń) pod opieką nauczyciela akademickiego	<p>Zaliczenie wykładów na podstawie testu (W1, W2, W3, K1, K2) ocenianego wg następujących kryteriów:</p> <p>bardzo dobry- 92-100%</p> <p>dobry plus- 86- 91%</p> <p>dobry- 78- 85 %</p> <p>dostateczny plus- 70-77%</p> <p>dostateczny- 60- 69%</p> <p>Laboratorium:</p> <p>Realizacja projektu - zaliczenie na ocenę (U1,U2,U3).</p> <p>Aktywność na zajęciach (K3,K4, K5, K6, K7)</p>
	Systemy zarządzania środowiskiem w zakładach produkcyjnych	<p>W1: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W2: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka; (K_W13)</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W4: objaśnia systemy zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie; (K_W20)</p>	Wykład z prezentacjami multimedialnymi Ćwiczenia: praca w grupach - studenci realizują projekty w grupach 2-3-osobowych, prezentacja projektów, dyskusja nad studium przypadku.	<p><i>wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja prezentacja, indywidualne i grupowe zajęcia laboratoryjne</i></p> <p><u>Metody oceniania:</u> Zaliczenie wykładu pisemnie – W1, W2, W3, W4, W5, W6 Kolokwium – Referat/eseje – W1-W6, K1, K2, K7, Prezentacje – W1-W6, U1, U2, U3,</p>

		<p>W5: nazywa i charakteryzuje technologie pozyskiwania energii odnawialne; (K_W21)</p> <p>W6: charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym koncepcję rozwoju zrównoważonego; (K_W22)</p> <p>U1: wykorzystuje wiedzę z zakresu geologii, geomorfologii, hydrologii, gleboznawstwa i klimatologii przy opisie środowiska przyrodniczego; (K_U01)</p> <p>U2: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału; (K_U02)</p> <p>U3: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników; (K_U06)</p> <p>U4: dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn; (K_U12)</p> <p>U5: opracowuje systemy zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwie; (K_U13)</p> <p>U6: realizując projekt współpracuje w kilkuosobowym zespole; (K_U15)</p> <p>U7: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania; (K_U16)</p> <p>U8: posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonego rozwoju; (K_U18)</p> <p>U9: interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody; (K_U19)</p> <p>U10: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań; (K_U22)</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku; (K_K01)</p> <p>K2: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska; (K_K02)</p>		<p>U7, Projekty – W1- W6, U1-U10, K1, K2, K5, K7 Aktywność – K1, K7 Inne – wskazać jakie:</p> <p><u>Kryteria oceniania:</u> zaliczenie wykładów: pisemny w formie otwartych pytań, wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-64%, 65-74% - dostateczny plus, 75-84% - dobry, 85-94% - dobry plus, 95-100% - bardzo dobry. zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: bieżące przygotowanie studentów do zajęć i ich aktywność; referat i projekty; ocena końcowa wyliczana jako średnia uzyskanych ocen; 2,90- 3,25 – dostateczny, 3,26-3,75 – dostateczny plus, 3,76-4,25 – dobry, 4,26-4,75 – dobry plus, powyżej 4,76 – bardzo dobry.</p>
--	--	---	--	---

		<p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska; (K_K03)</p> <p>K4: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną; (K_K04)</p> <p>K5: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy; (K_K05)</p> <p>K6: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej (K_K06)</p> <p>K7: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek; (K_K10)</p> <p>K8: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy; (K_K11)</p>		
	Waloryzacja i monitoring środowiska	<p>W1: identyfikuje i charakteryzuje wybrane grupy organizmów istotne z punktu widzenia waloryzacji przyrodniczej oraz potrafi wyjaśnić ich wymagania środowiskowe (K_W01, K_W02, K_W09).</p> <p>W2: zna zastosowanie metod inwentaryzacji wybranych grup organizmów i potrafi zastosować je w praktyce (K_W04, K_W07, K_W10, K_W12, K_W14, K_W15).</p> <p>W3: opisuje zasady waloryzacji obszarów o różnym stopniu przekształceń antropogenicznych z wykorzystaniem wskaźnikowych gatunków roślin i zwierząt (K_W14, K_W16). W4: zna zastosowanie wybranych metod monitoringu środowiska i potrafi zastosować je w praktyce (K_W17).</p> <p>U1: Wykorzystuje wiedzę z zakresu różnych dziedzin nauk o Ziemi przy opisie środowiska przyrodniczego - K_U01</p> <p>U2: Planuje pobór materiału biologicznego oraz wykonuje pomiary parametrów fizykochemicznych środowiska - K_U02</p> <p>U3: Potrafi prowadzić dokonać waloryzacji środowisk lądowych i wodnych oraz badań monitoringowych tych środowisk K_U03, K_U04, K_U08, K_U10, K_U23</p> <p>U4: Posługuje się podstawowymi metodami matematyczno-statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych - K_U05, K_U06</p> <p>U5: Posiada umiejętność dokumentowania i opracowywania wyników badań – K_U11</p> <p>U6: Współpracuje w zespołach kilkuosobowych – K_U15</p> <p>K1: Student rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania</p>	<p>Wprowadzenie w tematykę przedmiotu (prezentacja multimedialna). Prowadzenie w terenie, pod nadzorem prowadzących, obserwacji i badań środowisk lądowych i wodnych. Środowiska lądowe: Badania poszczególnych grup roślin i zwierząt oraz waloryzacja przyrodnicza wybranych obszarów lądowych podmiejskich okolic Torunia. Opracowanie rezultatów prac, z uwzględnieniem części materiałowej (plany powierzchni z ich opisem, mapami stwierdzeń gatunków) oraz wynikowej (z zestawieniami częstości występowania poszczególnych gatunków i oceną wartości przyrodniczej oraz wykazem czynników kształtujących występowanie ocenianej grupy zwierząt, a także kalendarz pylenia roślin). Środowiska</p>	<p>Ocena będzie średnią ocen uzyskanych z raportu z części dotyczącej środowisk lądowych i wodnych. Ocena w skali 2-5 będzie uwzględniać kompletność sporządzonych raportów, rzetelność zebranych wyników oraz sposób wnioskowania odnośnie oceny wykorzystanych metod oraz sposobu prezentacji wyników. Na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p>

		<p>wiedzy i kompetencji zawodowych z dziedzin botaniki, zoologii, ekologii, hydrobiologii - K_K01</p> <p>K2: Racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z literatury naukowej, internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a także obiegowych przekonań z dziedziny ekologii - K_K02</p> <p>K3: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt terenowy, pracę własną i innych - K_K09</p> <p>K4: Jest chętny do pracy zespołowej - K_K10</p>	<p>wodne: Badania poszczególnych grup roślin i zwierząt oraz waloryzacja przyrodnicza wybranych akwenów na obszarach miejskich i podmiejskich Torunia. Opracowanie rezultatów prac, z uwzględnieniem zlewni bezpośredniej akwenu, wskaźników struktury, funkcji oraz degradacji siedliska przyrodniczego, zmierzonych parametrów fizyko-chemicznych wody oraz oceny biologicznej akwenu. Przedstawienie przygotowanego przez studentów (w podgrupach) opracowania uzyskanych w trakcie zajęć wyników w formie krótkiej prezentacji multimedialnej. Dyskusja uzyskanych wyników.</p>	
	<p>Ochrona i rekultywacja wód i gleb</p>	<p>W1 - charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko – K_W12</p> <p>W2 - opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach – K_W16</p> <p>W3 - wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z monitoringiem środowiska – K_W17</p> <p>U1 - ocenia zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody – K_U08</p> <p>U2 - interpretuje wyniki obserwacji i pomiarów i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski – K_U11</p> <p>U3 - dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn – K_U12</p> <p>U4 - współpracuje w zespołach kilkusobowych – K_U15</p> <p>K1- wykazuje chęć pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o</p>	<p>Metody podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny - wykład konwersatoryjny - wykład problemowy <p>Metody poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa - klasyczna problemowa - sytuacyjna - obserwacji, pomiaru w terenie 	<p>Egzamin pisemny – K_W12, K_W16, K_W17, Kolokwium – K_U11, K_U12, Prezentacje - K_U8, K_U12 Aktywność – K_K01, K_K05, K_K10</p>

		<p>środowisku – K_K01</p> <p>K2 - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska – K_K02</p> <p>K3 - ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska – K_K03</p> <p>K4 - potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy – K_K05</p> <p>K5 - jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej - K_K06</p> <p>K6 -jest chętny do pracy w zespole jako jego członek – K_K10</p>		
Energia odnawialna i technologie bioenergetyczne	<p>W-01: opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie – KW01</p> <p>W-02: nazywa i charakteryzuje technologie pozyskiwania energii odnawialnej – KW21</p> <p>W-03: objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań i prac dyplomowych – KW27</p> <p>U-01: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne – KU02</p> <p>U-02: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski i sporządza raporty – KU11</p> <p>U-03: współpracuje w zespołach kilkuosobowych – KU15</p> <p>K-01: jest gotowy do pogłębiania wiedzy – KK01</p> <p>K-02: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt laboratoryjny, pracę własną i innych – KK09</p> <p>K-03: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek – KK10</p> <p>K-04: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach – KK02</p>	Prezentacja multimedialna, dyskusja, eksperyment	Egzamin – W-01, W-02, W-03, U-02, K-04 Kolokwium – W-01, W-02, U-01, U-03, Raport z opracowaniem wyników eksperymentów- W-03, U-02, K-01, Aktywność – K-01, K-02,	
Usługi ekosystemowe	<p>W1: opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie (K_W01)</p> <p>W2: tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, glebowe i klimatyczne funkcjonowania przyrody (K_W02)</p> <p>W3: tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje</p>	Ćwiczenia laboratoryjne: praca w grupach - studenci realizują projekty w grupach 2-3-osobowych, prezentacja projektów, dyskusja nad studium przypadku.	<i>prezentacja multimedialna, dyskusja prezentacja, indywidualne i grupowe zajęcia laboratoryjne</i> <u>Metody oceniania:</u> Kolokwium – W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7	

		<p>między przyrodą żywą i nieżywą (K_W11)</p> <p>W4: charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko (K_W12)</p> <p>W5: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka; (K_W13)</p> <p>W6: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W7: wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, a także pozwalające na odtwarzanie utraconych walorów przyrodniczych; (K_W18)</p> <p>U1: wykorzystuje wiedzę z zakresu geologii, geomorfologii, hydrologii, gleboznawstwa i klimatologii przy opisie środowiska przyrodniczego; (K_U01)</p> <p>U2: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników; (K_U06)</p> <p>U3: ocenia zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody (K_U08)</p> <p>U4: dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn; (K_U12)</p> <p>U5: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski; (K_U11)</p> <p>U6: realizując projekt współpracuje w kilkuosobowym zespole; (K_U15)</p> <p>U7: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania; (K_U16)</p> <p>U8: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań; (K_U22)</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku; (K_K01)</p> <p>K2: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu</p>	<p><i>Referat/eseje – W1-W7, U1, U2, U6, U7, K1, K2, K5</i></p> <p><i>Prezentacje – W1-W7, U1, U2, U6, U7, K1, K2, K5</i></p> <p><i>Projekty – W1-W7, U1, U2, U6, U7, K1, K2, K5</i></p> <p><i>Aktywność – K1- K6</i></p> <p><i>Inne – wskazać jakie:</i></p> <p>Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: bieżące przygotowanie studentów do zajęć i ich aktywność; referat i projekty; kolokwium; wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-64%, 65-74% - dostateczny plus, 75-84% - dobry, 85-94% - dobry plus, 95-100% - bardzo dobry. Ocena końcowa wyliczana jako średnia uzyskanych ocen; 2,90- 3,25 – dostateczny, 3,26-3,75 – dostateczny plus, 3,76-4,25 – dobry, 4,26-4,75 – dobry plus, powyżej 4,76 – bardzo dobry.</p>
--	--	--	--

		<p>informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska; (K_K02)</p> <p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska; (K_K03)</p> <p>K4: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną; (K_K04)</p> <p>K5: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy; (K_K05)</p> <p>K6: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej (K_K06)</p> <p>K7: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek; (K_K10)</p> <p>K8: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy; (K_K11)</p>		
Chemiczne metody analityczne w badaniu środowiska	<p>W1: Rozumie i opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne leżące u podstaw metod analitycznych (K_W01)</p> <p>W2: Charakteryzuje klasyczne i instrumentalne metody analityczne wykorzystywane w badaniach środowiska (K_W04)</p> <p>W3: Tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodą żywą i nieżywą (K_W11).</p> <p>U1: Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału (K_U02)</p> <p>U2: Interpretuje wyniki obserwacji i pomiarów i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski (K_U11)</p> <p>U3: Współpracuje w zespołach kilkuosobowych U3: Potrafi wykonywać analizy na przygotowanym do pracy przez prowadzonego sprzęcie i zinterpretować ich wyniki (K_U15)</p> <p>K1: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (K_K08)</p> <p>K2: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych (K_K09)</p> <p>K3: Jest chętny do pracy w zespole jako jego członek (K_K10)</p>	<p>Metody poszukujące: - doświadczenia</p> <p>Zajęcia laboratoryjne prowadzone w zespołach 2 osobowych. Zadania wykonywane są według wcześniej otrzymanych szczegółowych instrukcji pisemnych.</p>	<p>Kolokwium – W01, W02, W03, W04, U02, U11, U015</p> <p>W zakresie wiedzy i umiejętności: na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczną plus - 71-80%, na ocenę dobrą - 81-87%, na ocenę dobrą plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobrą - powyżej 94%. Aktywność – K01, K10</p>	
Metody molekularne w ochronie środowiska	<p>W1- ma wiedzę w zakresie budowy i właściwości kwasów nukleinowych; K_W 03</p>	<p>Metody poszukujące, ćwiczeniowo-praktyczne w</p>	<p>Metody oceniania Ćwiczenia – ocena sumująca</p>	

		<p>W2- opisuje i rozumie molekularne mechanizmy przepływu informacji genetycznej, regulacji ekspresji genów oraz źródeł zmienności genetycznej organizmów żywych; K_W01</p> <p>W3- zna podstawowe metody i techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej; K_W07, 18</p> <p>W4- wykazuje związki między osiągnięciami biologii molekularnej, a możliwościami ich wykorzystania w ochronie środowiska K_W11</p> <p>U1- Wykazuje znajomość podstawowych technik i obsługi sprzętu laboratoryjnego wykorzystywanego w biologii molekularnej; K_U02, 04, 09,17, 21</p> <p>U2- Posługuje się poprawną terminologią z zakresu biologii molekularnej; K_U09</p> <p>U3- Przeprowadza proste eksperymenty z dziedziny biologii molekularnej, a uzyskane wyniki potrafi przeanalizować; K_U09</p> <p>U4- Wykazuje umiejętność wykorzystania dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych; K_U16, 17</p> <p>U5- Wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych z różnych źródeł; K_U11</p> <p>K1- dostrzega ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego uczenia się; K_K01</p> <p>K2- jest otwarty na stosowanie nowoczesnych technik biologii molekularnej w różnych dziedzinach życia, w tym w ochronie środowiska; K_K07</p> <p>K3- wykazuje zdolność do efektywnej pracy w zespole; K_K10</p> <p>K4- jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę własną i innych; K_K09, 10</p> <p>K5- wykazuje ostrożność i krytycyzm w odbiorze informacji dostępnej w środkach masowego przekazu mających odniesienie do nauk przyrodniczych i osiągnięć biologii molekularnej; K_K02</p> <p>K6- student jest świadomy możliwości badawczych i aplikacyjnych, jakie dają narzędzia biologii molekularnej; K_K07</p>	<p>formie eksperymentu. Studenci realizują zadania praktyczne indywidualnie lub w parach. Zajęcia są prowadzone w grupie 8-12 osób, ponieważ wymaga tego metodyka doświadczeń: dostęp do sprzętu i urządzeń laboratoryjnych, a także praca z odczynnikami chemicznymi. Wykonywanie eksperymentów w oparciu o pisemne instrukcje.</p>	<p>wiedzę oraz ocena raportów cząstkowych – K_W01, 03, 07, 11, 18, Ocena bieżąca aktywności na zajęciach – umiejętności K_U02, 04, 09, 11, 16, 17, 21 ; aktywność K_K01,02,07, 08, 09, 10,</p> <p>Kryteria oceniania <u>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</u> pisemne opracowanie obejmujące tematykę realizowaną na zajęciach (70%), ocena ciągła (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i opracowania (20%), aktywność na zajęciach (10%); wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-60%, dostateczny plus - 61-70%, dobry - 71-80%, dobry plus 81-90%, bardzo dobry - 91-100% .</p>
Moduł kształcenia: mikrobiologia	Bakterie i grzyby – identyfikacja i rola w środowisku	<p>W-01: identyfikuje mikroorganizmy i grzyby, w tym grzyby zlichenizowane (porosty) oraz ich zespoły – KW09</p> <p>W-02: charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko – KW12</p>	Prezentacja multimedialna, dyskusja, eksperyment	<p>Egzamin – W-02, W-03, U-01, K-01, K-04</p> <p>Kolokwium – W-01, W-03, U-01, U-02,</p>

		<p>W-03: charakteryzuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań</p> <p>U-01: wykorzystuje metody identyfikacyjne i bioindykacyjne w badaniach środowiskowych</p> <p>U-02: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski i sporządza raporty – KU11</p> <p>U-03: współpracuje w zespołach kilkuosobowych – KU15</p> <p>K-01: jest gotowy do pogłębiania wiedzy – KK01</p> <p>K-02: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt laboratoryjny, pracę własną i innych – KK09</p> <p>K-03: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek – KK10</p> <p>K-04: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach – KK02</p>		<p>Raport z opracowaniem wyników eksperymentów- W-03, U-02, K-01,</p> <p>Aktywność – K-01, K-02</p>
	Metody mikrobiologiczne w ochronie środowiska	<p>W-01: opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i mikrobiologiczne zachodzące w przyrodzie – KW01</p> <p>W-02: wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z bioremediacją środowiska – KW17</p> <p>W-03: objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań i prac dyplomowych – KW27</p> <p>U-01: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska z wykorzystaniem mikroorganizmów– KU02</p> <p>U-02: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski i sporządza raporty – KU11</p> <p>U-03: współpracuje w zespołach kilkuosobowych – KU15</p> <p>K-01: jest gotowy do pogłębiania wiedzy – KK01</p> <p>K-02: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt laboratoryjny, pracę własną i innych – KK09</p> <p>K-03: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek – KK10</p>	Prezentacja multimedialna, dyskusja, eksperyment	<p>Kolokwium – W-01, W-02, U-01, U-03,</p> <p>Raport z opracowaniem wyników eksperymentów- W-03, U-02, K-01,</p> <p>Aktywność – K-01, K-02,</p>
Moduł kształcenia: praca dyplomowa	Panel dyskusyjny (Journal Club)	<p>W1: identyfikuje artykuły istotne dla poszerzenia wiedzy w dziedzinie ochrony środowiska – K_W11, K_W13, K_W16.</p> <p>W2: ma rozeznanie jak właściwie interpretować opisy przykładów zjawisk zachodzących w przyrodzie i wpływu działalności człowieka na różne elementy ekosystemu – K_W01, K_W12, K_W13, K_W26.</p> <p>W3: jest zaznajomiony z formą publikacji naukowych i zna</p>	Wprowadzenie w tematykę przedmiotu: pokaz (prezentacja multimedialna) z objaśnieniem. Ćwiczenia praktyczne (wyszukiwanie i korzystanie z materiałów źródłowych). Dyskusja nad	Ocena będzie średnią z ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie zajęć z prezentacji artykułu, aktywności na zajęciach oraz odpowiedzi udzielanych przez uczestników na pytania prowadzącego.

		<p>źródła i metody wyszukiwania literatury z danej dziedziny wiedzy – K_W28.</p> <p>U1: Wykorzystuje wiedzę z zakresu różnych dziedzin nauk o Ziemi (przyswajaną w trakcie pozostałych zajęć realizowanych w danym semestrze), przy opisie środowiska przyrodniczego – K_U01.</p> <p>U2: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania artykułów z danej dziedziny związanej z ochroną środowiska – K_U06.</p> <p>U3: korzysta z informacji źródłowych zawartych w artykułach napisanych w języku polskim i angielskim, dokonuje analizy i krytycznej oceny ich treści i wyciąga poprawne wnioski – K_U16, K_U22.</p> <p>K1: Student rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych z dziedzin botaniki, zoologii, ekologii, hydrobiologii - K_K01</p> <p>K2: Racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z literatury naukowej, internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a także obiegowych przekonań z dziedziny ekologii - K_K02</p>	<p>wybrany artykułem: syntetyczne przedstawienie treści przez wybraną osobę, następnie wyjaśnienie niejasności, omówienie zagadnienia w odniesieniu do wiedzy przyswajanej przez studentów na innych zajęciach.</p>	<p>Na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p>
	Proseminarium			
	Projekt środowiskowy			
	Seminarium dyplomowe	<p>W1: Ma wiedzę z dyscyplin kierunkowych, umożliwiającą czytanie literatury ze zrozumieniem K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08,</p> <p>W2 - Zna podstawy metodologii konstrukcji pracy dyplomowej oraz metody badawcze niezbędne w realizacji zadania wyznaczonego tematem pracy K_W14, K_W015, K_W17, K_W18, K_W27,</p> <p>W3: Zna podstawową literaturę polsko- i obcojęzyczną w zakresie wybranej specjalności, K_W28</p> <p>U1 – Używa komputer w zakresie koniecznym do wyszukania informacji i komunikowania się oraz stosuje podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do organizowania danych, napisania pracy dyplomowej i prezentacji wyników, K_U06, K_U07,</p> <p>U2- Samodzielnie wyszukuje informacje w polskiej i anglojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w internecie i jest zdolny do oceny rzetelności uzyskanych informacji, K_U16</p>	<p>Metody dydaktyczne poszukujące: Seminarium, zajęcia prowadzone są w grupach 8-12 osobowych. Na każdym seminarium dyskutowany jest problem naukowy w tematyce badawczej Katedry, Zakładu, Pracowni w której odbywa się seminarium. Studenci prezentują samodzielnie przygotowany referat na podstawie publikacji naukowej, wg ustalonego harmonogramu (prezentacja multimedialna), a następnie dyskutują na temat przedstawionego problemu.</p>	<p>Metody oceniania: W trakcie seminarium prowadzący pełni funkcje mentorskie i ocenia przygotowanie, wypowiedź i udział w dyskusji.</p> <p>Kryteria oceniania: Studenci uczęszczający w zajęciach poddani są ocenianiu bieżącemu, którego elementami są</p> <ul style="list-style-type: none"> • obecność (semestry V-VI) • aktywny udział w zajęciach (wygłaszanie krótkich prezentacji na tematy wskazane przez prowadzącego) • aktywny udział w dyskusji • prezentacja własnej pracy

		<p>U3 - Samodzielnie przygotowuje opracowanie wyników swoich prac eksperymentalnych, analizuje i poprawnie interpretuje uzyskane wyniki, krytycznie je dyskutuje w oparciu o dane literaturowe, K_U05, K_U06, K_U11, K_U12, K_U16</p> <p>U5- Posiada umiejętność wyboru specjalizacji i planuje własną karierę naukową i zawodową, K_U28</p> <p>U6- Komunikuje się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie werbalnej i pisemnej, K_U24</p> <p>K1 - Rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i pogłębiania kompetencji zawodowych również po ukończeniu studiów, K_K01,</p> <p>K2 – Jest zdolny do rzeczowej i krytycznej oceny poziomu własnej wiedzy i umiejętności oraz krytycznie ocenia informacje z literatury naukowej, internetu, a szczególnie mediów masowych K_K02</p> <p>K3 – Postępuje zgodnie z zasadami etyki, K_K04</p> <p>K4 - Jest chętny do pracy zespołowej, współpracuje w zespole na zasadach partnerskich, K_K10</p>		<p>dypłomowej (semestr VI), po uprzednich konsultacjach z promotorem zawartości poszczególnych rozdziałów.</p>
	Pracownia dyplomowa	<p>W1: wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, a także pozwalające na odtwarzanie utraconych walorów przyrodniczych (K_W18);</p> <p>W2: objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań i prac dyplomowych (K_W27);</p> <p>W3: wymienia podstawowe pozycje literaturowe polsko- i obcojęzyczne z zakresu wybranej specjalizacji (K_W28);</p> <p>U1: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału (K_U02);</p> <p>U2: posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu zjawisk przyrodniczych, (K_U05);</p> <p>U3: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników (K_U06);</p> <p>U4: wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody</p>	<p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <p>- przygotowanie do samodzielnej lub pod dozorem opiekuna realizacji pracy dyplomowej: wybranie właściwych metod badawczych, nabycie umiejętności wykonywania badań z wykorzystaniem przyjętych metod. Realizacja pracy dyplomowej mającej charakter doświadczalny, poszukujący.</p> <p>Praca laboratoryjna: projektowanie doświadczeń, wykonanie doświadczeń z wykorzystaniem różnorodnych technik i urządzeń laboratoryjnych właściwych dla wybranego</p>	<p>Kryteria oceniania:</p> <p>Ustalona przez promotora ocena ciągła (zaangażowanie, sumiennosc, dotrzymanie terminów i ustaleń, przygotowanie teoretyczne, aktywne i skuteczne uczestnictwo w pracach nad zbieraniem danych do pracy dyplomowej zgodnie z przyjętą metodą jej realizacji, biegłość w pisaniu pracy).</p> <p>Zajęcia kończą się kolokwium zaliczeniowym sprawdzającym wiedzę studentów. Na ocenę dostateczną student musi poprawnie odpowiedzieć na 60-70% pytań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p>

		<p>dokumentowania badań. (K_U10);</p> <p>U5: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski (K_U11);</p> <p>U6: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania (K_U16);</p> <p>U7 wykorzystuje podstawowe metody, techniki i technologie pozwalające kształtować potencjał przyrody oraz odtwarzać utracone walory przyrodnicze (K_U21);</p> <p>U8: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań (K_U22);</p> <p>U9: uzasadnia wybór tematu pracy dyplomowej pod kątem planowanej kariery zawodowej lub naukowej (K_U28)</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku (K_K01);</p> <p>K2: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska (K_K02);</p> <p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska (K_K03)</p> <p>K4: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną (K_K04);</p> <p>K5: Student potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy (K_K05);</p> <p>K6: Student jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych (K_K09).</p>	<p>laboratorium i tematyki badawczej, analiza i opracowanie uzyskanych wyników, praca z literaturą naukową, dyskusja.</p>	
	Egzamin licencjacki			
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Ekologia	Ekologiczna rola pasożytów	<p>W01: opisuje zjawisko pasożytnictwa na tle innych interakcji biocenotycznych – K_W01</p> <p>W02: objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu fizjologii układów żywiciel-pasożyt wykorzystywane w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska – K_W08</p> <p>W03: identyfikuje szeroko rozprzestrzenione pasożytnicze Protista i Animalia, o kluczowym znaczeniu dla procesów zachodzących w ekosystemach – K_W09</p> <p>W04: tłumaczy związki parazytologii z rolnictwem,</p>	Metoda laboratoryjna	Zaliczenie zajęć na podstawie pisemnego sprawdzianu weryfikującego efekty w zakresie wiedzy oraz bieżące sprawdzenie poprawności wykonywanych zadań weryfikujące efekty w zakresie umiejętności

	<p>weterynarią, medycyną, ochroną środowiska – K_W11 W05: charakteryzuje rolę organizmów pasożytniczych jako biotycznych czynników ekologicznych – K_W12 W06: wymienia i opisuje metody indykacji czynników pasożytniczych w środowisku – K_W15 W07: opisuje następstwa działalności antropogenicznej dla rozprzestrzeniania czynników pasożytniczych – K_W16 U01: stosuje różne techniki identyfikacji czynników pasożytniczych w środowisku - K_U02 U02: wykorzystuje stosowne klucze do identyfikacji pasożytów - K_U03 U03: stosuje metody ilościowej i jakościowej oceny rozprzestrzenienia organizmów pasożytniczych w populacjach żywicieli - K_U10 U04: interpretuje uzyskane wyniki dotyczące zarażenia żywicielskich populacji - K_U11 U05: dostrzega zagrożenia zdrowia ze strony organizmów pasożytniczych wynikające z antropogenicznych zmian w środowisku i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn -K_U12 U06: komunikuje się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie werbalnej i pisemnej w kwestiach dotyczących pasożytniczych organizmów w środowisku - K_U24 K01: jest gotów do pogłębiania wiedzy z zakresu parazytologii środowiskowej - K_K01 K02: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej - K_K06 K03: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych - K_K08</p>		
Gatunki inwazyjne a zagrożenia środowiska	<p>W1 – identyfikuje gatunki zwierząt i roślin obcych i inwazyjnych w Polsce – K_W09 W2 - wyjaśnia pozytywne i negatywne interakcje między różnymi gatunkami obcych organizmów - K_W12 W3 - opisuje wpływ organizmów obcych na środowisko oraz na gospodarkę i zdrowie człowieka - K_W13, K_W16 U1 - identyfikuje najważniejsze obce i inwazyjne gatunki zwierząt i roślin w Polsce - K_U03 U2 – wyszukuje informacje na temat obcych gatunków w dostępnych bazach danych – K_U06, K_U16 U3 – stosuje zasady etyki w postępowaniu z gatunkami</p>	Prezentacje multimedialne, pokaz żywych i utrwalonych okazów zwierząt i roślin inwazyjnych, praca z kluczami do oznaczania, prowadzenie obserwacji i prostych eksperymentów	W zakresie wiedzy i umiejętności: zaliczenie sprawdzianów pisemnych z poszczególnych części zajęć (W1-W3) oraz sprawdzianu praktycznego z identyfikacji wybranych gatunków inwazyjnych (U1): na ocenę dostateczną student musi zdobyć 50 - 60% pkt, na ocenę dostateczny plus - 61-70% pkt, na ocenę dobry - 71-80% pkt, na ocenę dobry plus - 81-90% pkt,

		<p>obcymi – K_U25 K1 - Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki w postępowaniu z gatunkami obcymi - K_K04 K2 - Jest zdolny do pracy zespołowej - K_K10</p>		<p>na ocenę bardzo dobry - powyżej 90% pkt. W zakresie umiejętności (U2, U3) i kompetencji społecznych (K1, K2): oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna: średnia ze sprawdzianów, ocen uzyskanych na zajęciach oraz sprawdzianu z oznaczania organizmów</p>
	Rola ekotonów w środowisku	<p>W1: Student wymienia: rzędy, rodziny oraz rozpoznaje wybrane gatunki bezkręgowców i roślin związane z ekotonami wodno-ładowymi (K_W09) W2: Student poprawnie dobiera metody oceny jakościowej i ilościowej organizmów zasiedlających badany ekosystem, metody oceny czynników abiotycznych oraz metody dokumentowania badań (K_W10) W3: Student wyjaśnia: wpływ poszczególnych elementów ekosystemu oraz czynników fizykochemicznych na funkcjonowanie organizmów żywych zasiedlających ekosystem (K_W11) W4: Student wskazuje znaczenie ekotonów wodno – ładowych, metody ich ochrony oraz wpływ antropopresji na wspomniane strefy (K_W16) U1: Student wykonuje pomiary podstawowych parametrów fizykochemicznych w celu przedstawienia tła siedliskowego dla fauny i flory oraz ocenia skład jakościowy i ilościowy organizmów zasiedlających badany ekosystem (K_U02) U2: Student wykorzystuje wiedzę z zakresu morfologii do identyfikacji gatunków przy użyciu odpowiednich kluczy (K_U03) U3: Student posiada umiejętność wyszukiwania informacji, organizowania, dokumentowania i wstępnej analizy danych, sporządzania raportów oraz prezentacji uzyskanych wyników (K_U06) U4: Interpretuje obserwacje, uzyskane wyniki i pomiary a na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski (K_U11) K1: Jest chętny do gromadzenia i pogłębiania wiedzy</p>	<p>Laboratorium: prezentacja multimedialna wprowadzająca w zagadnienia związane z szeroko rozumianymi ekotonami słodkowodnymi. Pozyskanie materiału z terenu, pomiary czynników abiotycznych w terenie i wykonanie analiz w laboratorium. Nauka rozpoznawania zakonserwowanych przedstawicieli fauny i flory za pomocą mikroskopu świetlnego i stereomikroskopu przy użyciu odpowiednich kluczy. Przedstawienie przygotowanego przez studentów (w podgrupach) opracowania uzyskanych w trakcie zajęć wyników w formie krótkiej prezentacji multimedialnej. Dyskusja uzyskanych wyników.</p>	<p>Ocena uzyskanych w trakcie zajęć wyników, przedstawionych w formie krótkiej prezentacji multimedialnej oraz pisemnego raportu, przygotowanych przez studentów w podgrupach (W2, W3, W4, U1, U2, U3, U4, K2, K3). Dodatkowo zostanie przeprowadzone kolokwium z części teoretycznej zajęć (W4, K1) oraz test z rozpoznawania typowych taksonów fauny (W1).</p>

		<p>przyrodniczej i dostrzega jej praktyczne zastosowania (K_K01)</p> <p>K2: Wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji uzyskanych wyników i przeprowadzonych analiz (K_K07)</p> <p>K3: Jest zdolny do pracy zespołowej (K_K10)</p>		
	Postglacialna historia przyrody	<p>W1 - tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, glebowe i klimatyczne funkcjonowania przyrody (K_W02);</p> <p>W2 - tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodążywioną i nieżywioną (K_W11);</p> <p>W3 - charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko (K_W12);</p> <p>U1 - współpracuje w zespołach kilkuosobowych (K_U15);</p> <p>U2 - korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania (K_U16)</p> <p>U3 - analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań (K_U22)</p> <p>K1 - wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, Internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska (K_K02);</p> <p>K2- potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy (K_K05);</p> <p>K3- jest chętny do pracy w zespole jako jego członek (K_K10);</p>	wykład z prezentacją multimedialną laboratorium z wykorzystaniem mikroskopów świetlnych oraz sprzętu umożliwiającego prezentowanie obrazu mikroskopowego na ekranie monitora.	Zaliczenie wykładów na podstawie testu (W1, W2, W3, K1, K2) ocenianego wg następujących kryteriów: bardzo dobry- 92-100% dobry plus- 86- 91% dobry- 78- 85 % dostateczny plus- 70-77% dostateczny- 60- 69% Laboratorium Opracowanie wyników analiz (U1,U2,U3) zaliczenie na ocenę. Aktywność na zajęciach (K1,K2, K3,)
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Ochrona roślin i zwierząt	Szata roślinna Polski – różnorodność i ochrona	<p>W1: identyfikuje grupy systematyczne i gatunki roślin oraz zespoły roślinne - K_W09</p> <p>W2: charakteryzuje organizację regionalnej flory i zespołów roślinnych, funkcjonowanie systemów ekologicznych (ze szczególnym uwzględnieniem komponentu roślinnego) oraz relacje roślin - zbiorowisko roślinne i środowiskożywione - środowisko nieżywione – K_W12</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia szaty roślinnej spowodowane działalnością człowieka – K_W16</p>	Metody dydaktyczne: Wykład: prezentacja multimedialna Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny)	egzamin pisemny - K_W09, K_W12, K_W16, K_U03, K_U09, K_U10 – w formie testu do uzupełnienia i testu wyboru zamkniętego, wymagany próg na ocenę dostateczną – 55-60%, na dostateczny plus – 61-70%, dobry 71-80%, dobry plus – 81-90%, na bardzo dobry – 91-100%.

		<p><i>U1:</i> rozpoznaje na podstawie kluczy, monografii (np. atlasów rozmieszczenia) i innych opracowań rośliny naczyniowe – K_U03</p> <p><i>U2:</i> ocenia zasoby roślinne danego terenu i potencjalne możliwości regeneracyjne flory – K_U08</p> <p><i>U3:</i> interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony szaty roślinnej – K_U19</p> <p><i>U4:</i> analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań szaty roślinnej – K_U22</p> <p><i>K1:</i> jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu szaty roślinnej - K_K01</p> <p><i>K2:</i> wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach dotyczących środowiska. K_02</p>		
	<p>Biologiczne, chemiczne i biotechnologiczne metody ochrony roślin</p>	<p>W1- definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ustawy o ochronie roślin; K_W15, 20, 23,</p> <p>W2- klasyfikuje i opisuje najczęściej występujące choroby i szkodniki roślin; K_W09, 12</p> <p>W3- wymienia i opisuje metody i techniki ochrony roślin; zna zalety i wady poszczególnych rozwiązań; K_W08</p> <p>W4- opisuje techniki opryskiwania roślin; klasyfikuje biologiczne i chemiczne metody ochrony roślin; K_W08, 16</p> <p>W5- wymienia i opisuje pożyteczne gatunki owadów wykorzystywane w ochronie roślin; K_W09</p> <p>W6- wymienia i przedstawia biopreparaty roślinne i mikrobiologiczne stosowane w ochronie roślin; K_W03, 16</p> <p>W7- opisuje narzędzia biotechnologiczne stosowane w celu poprawy cech odpornościowych roślin; K_W18</p> <p>U1- stosuje pojęcia i odpowiednie przepisy z zakresu ochrony roślin; K_U08</p> <p>U2- rozróżnia poznane metody i techniki ochrony roślin, sprawnie się nimi posługuje; K_U02, 17</p> <p>U3- potrafi zastosować naturalne (biologiczne) i chemiczne metody ochrony roślin; K_U04, 17, 18</p> <p>K1- efektywnie współdziała w pracy zespołowej w ramach zajęć; K_K08</p> <p>K2- dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk</p>	<p>Metody poszukujące, ćwiczeniowo-praktyczne w formie eksperymentu. Studenci realizują zadania praktyczne indywidualnie lub w parach. Zajęcia są prowadzone w grupie 8-12 osób, ponieważ wymaga tego metodyka doświadczeń: dostęp do sprzętu i urządzeń laboratoryjnych, a także praca z odczynnikami chemicznymi. Wykonywanie eksperymentów w oparciu o pisemne instrukcje.</p>	<p>Metody oceniania</p> <p>Ćwiczenia – ocena sumująca wiedzę oraz ocena raportów cząstkowych – K_W 03, 08, 09, 12, 15, 16, 18, 20, 23,</p> <p>Ocena bieżąca aktywności na zajęciach – umiejętności K_U02, 04, 08, 17, 18 ; aktywność K_K01,03, 08,</p> <p>Kryteria oceniania</p> <p><u>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:</u> pisemne opracowanie obejmujące tematykę realizowaną na zajęciach (70%), ocena ciągła (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i opracowania (20%), aktywność na zajęciach (10%); wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-60%, dostateczny plus - 61-70%, dobry - 71-80%, dobry plus 81-90%, bardzo dobry - 91-100% .</p>

		biologicznych; K_K01, K3- wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, jest świadomy ryzyka prowadzonej działalności; K_K03, 08, 09		
	Entomofauna Polski - różnorodność i ochrona			
	Praktyczne aspekty ochrony gatunkowej kręgowców	K_W13 - objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka P1A_W01, P1A_W08 K_W23 - wymienia i tłumaczy podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska P1A_W05, K_W26 - objaśnia zasady etyki ekologicznej P1A_W04 K_U08 ocenia zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody P1A_U06, P1A_U07 K_U21 wykorzystuje podstawowe metody, techniki i technologie pozwalające kształtować potencjał przyrody oraz odtwarzać utracone walory przyrodnicze P1A_U04 K_U22 analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań P1A_U07 K_K04 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną P1A_K04 K_K06 jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej P1A_K04	Wykład, z prezentacją audiowizualną, analiza przypadku	Studenci przygotowują prezentację multimedialną na zadany temat. W zakresie umiejętności: ocena z prezentacji multimedialnej uwzględniająca treść, forma i sposób prezentacji tematu w skali 2-5 W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna: średnia z ocen uzyskanych na zajęciach.
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Podstawy zarządzania zasobami	Dyrektywy Europejskie w ochronie środowiska	W1: student opisuje najistotniejsze wyzwania i zagrożenia dla środowiska spowodowane działalnością człowieka w skali Unii Europejskiej (K_W16) W2: student charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE (K_W22) W3: student wymienia i tłumaczy podstawowe europejskie regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska (K_W23) U1: student korzysta z informacji źródłowych dotyczących dyrektyw europejskich, prowadzi podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania (K_U16) U2: student interpretuje dokumenty polityki europejskiej w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody (K_U19) U3: student wykorzystuje instrumenty prawne w ograniczaniu antropopresji (K_U20)	Metody dydaktyczne podające: wykład informacyjny (konwencjonalny), wykład problemowy Metody dydaktyczne poszukujące: ćwiczeniowa, referatu, seminaryjna	Kolokwium końcowe (test) W zakresie wiedzy: zaliczenie końcowego testu: na ocenę dostateczną student musi zdobyć 50 - 60% maksymalnej ilości punktów, na ocenę dostateczny plus - 61-70% pkt, na ocenę dobry - 71-80% pkt, na ocenę dobry plus - 81-90% pkt, na ocenę bardzo dobry - powyżej 90% pkt.

		<p>K1: student jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku (K_K01)</p> <p>K2: student wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska (K_K02)</p>		
	Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne	<p>W1: tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, glebowe i klimatyczne funkcjonowania przyrody; (K_W02)</p> <p>W2: tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodążywioną i nieożywioną; (K_W11)</p> <p>W3: charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko; (K_W12)</p> <p>W4: objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka; (K_W13)</p> <p>W5: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach; (K_W16)</p> <p>W6: charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym koncepcję rozwoju zrównoważonego; (K_W22)</p> <p>U1: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań wykorzystuje wiedzę z zakresu geologii, geomorfologii, hydrologii, gleboznawstwa i klimatologii przy opisie środowiska przyrodniczego; (K_U01)</p> <p>U2: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników; (K_U06)</p> <p>U3: posługuje się Systemem Informacji Geograficznej (GIS) jako podstawowym narzędziem do tworzenia baz danych o środowisku; (K_U07)</p> <p>U4: współpracuje w zespołach kilkusobowych; (K_U15)</p> <p>U5: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania; (K_U16)</p> <p>U6: posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonego</p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne: prezentacja zagadnień wstępnych, praca w grupach - studenci realizują projekty w grupach 2-3-osobowych, prezentacja projektów, dyskusja na studium przypadku.</p>	<p>wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja prezentacja, indywidualne i grupowe zajęcia laboratoryjne</p> <p><u>Metody oceniania:</u> Zaliczenie pisemnie – W1, W2, W3, W4, W5, W6 Kolokwium – W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U6, U7, U8, K1, Referat/eseje – K1, K2, K7, Prezentacje – U1, U2, U4, U5, Projekty – K1, K2, K5, K7 Aktywność – U4, K1, K7 Inne – wskazać jakie:</p> <p><u>Kryteria oceniania:</u> zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: jedno pisemne kolokwium kontrolne obejmujące tematykę zajęć realizowanych na zajęciach, ocena dodatkowa (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i ich aktywność); referat i projekt; ocena końcowa wyliczana jako średnia uzyskanych ocen; 2,90-3,25 – dostateczny, 3,26-3,75 – dostateczny plus, 3,76-4,25 – dobry, 4,26-4,75 – dobry plus, powyżej 4,76 – bardzo dobry.</p>

		<p>rozwoju; (K_U18)</p> <p>U7: interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody; (K_U19)</p> <p>U8: analizuje podstawowe procesy ekologiczne mając świadomość znaczenia tej wiedzy przy wyciąganiu poprawnych wniosków na podstawie wyników przeprowadzonych badań; (K_U22)</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku; (K_K01)</p> <p>K2: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska; (K_K02)</p> <p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska; (K_K03)</p> <p>K4: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną; (K_K04)</p> <p>K5: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy; (K_K05)</p> <p>K6: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej (K_K06)</p> <p>K7: jest chętny do pracy w zespole jako jego członek; (K_K10)</p>		
	Organizacje pozarządowe			
	Finansowanie ochrony środowiska			
Moduł kształcenia do wyboru w VI semestrze: Ekologia	Podstawy dendrochronologii	<p>K_W11 tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodążywioną i nieożywioną</p> <p>K_W12 charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko</p> <p>K_W15 wymienia i opisuje metody bioindykacji środowisk wodnych i lądowych opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach</p> <p>K_U04 wykorzystuje metody bioindykacyjne w badaniach środowiskowych</p> <p>K_U05 posługuje się podstawowymi metodami</p>	Prezentacje multimedialne, wykład, wyszukiwanie informacji w zasobach Internetu, studium przypadków.	Zaliczenie na ocenę poszczególnych bloków tematycznych zajęć laboratoryjnych (oceniane są zrealizowane zadania) i końcowego kolokwium (student losuje zestaw zadań praktycznych i realizuje je). W zakresie wiedzy i umiejętności: zaliczenie poszczególnych bloków tematycznych zajęć i końcowego kolokwium: na ocenę dostateczną student musi poprawnie

		<p>matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu zjawisk przyrodniczych.</p> <p>K_U06 użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników</p> <p>K_K01 jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku</p> <p>K_K02 wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska</p> <p>K_K07 wykazuje akceptującą postawę wobec metod matematyczno – statystycznych i informatycznych w ochronie środowiska.</p> <p>K_K10 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p>		<p>zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p> <p>W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych: średnia z uśrednionych ocen uzyskanych na zajęciach i oceny z końcowego kolokwium.</p>
	Ekologia behawioralna	<p>W1: student opisuje podstawowe elementy behawioru zwierząt - K_W01.</p> <p>W2: student objaśnia znaczenie behawioru jako czynnika wpływającego na przeżywalność i sukces rozrodczy zwierząt - K_W12.</p> <p>U1: student interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski - K_U11.</p> <p>U2: student korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania - K_U16.</p> <p>K1: student wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska - K_K02.</p>	Konwersatorium Ćwiczenia laboratoryjne	<p>Końcowe zaliczenie pisemne w formie testu – W1, W2, U1, U2, K1 K2</p> <p>Ogólna suma punktów do zdobycia: 30</p> <p>Kryteria oceny: 15 – 17 pkt – 3, 18 – 20 pkt – 3+, 21 – 23 pkt – 4, 24 – 26 pkt – 4+, 27 – 30 pkt – 5</p>
	Fizjologia ekologiczna zwierząt	<p>K_W01 opisuje zjawiska fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w przyrodzie</p> <p>K_W04 charakteryzuje podstawowe metody analityczne wykorzystywane w badaniach cech fizykochemicznych środowiska</p> <p>K_W06 modeluje zjawiska przyrodnicze wykorzystując narzędzia matematyczne i statystyczne</p> <p>K_W11 tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, a w szczególności relacje między przyrodążywioną i nieożywioną</p>	Ćwiczenia laboratoryjne	<p><i>Kolokwium, prace zaliczeniowe, raporty – K_W01, K_W04, K_W06, K_W11, K_W16, K_U01, K_U05, K_U11, K_U15, K_U17</i></p> <p><i>Aktywność – K_K01, K_K02, K_K04, K_K09, K_K10</i></p> <p>Ćwiczenia: np. zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych oraz raportów</p> <p>ndst - <60%</p>

		<p>K_W16 opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka</p> <p>K_U01 wykorzystuje wiedzę z zakresu klimatologii przy opisie środowiska przyrodniczego</p> <p>K_U05 posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu zjawisk przyrodniczych</p> <p>K_U11 interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski</p> <p>K_U15 współpracuje w zespołach kilkuosobowych</p> <p>K_U17 wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu fizjologii w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska</p> <p>K_K01 jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku</p> <p>K_K02 wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska</p> <p>K_K04 ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką</p> <p>K_K09 jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych</p> <p>K_K10 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek</p>		<p>dst- 60%</p> <p>dst plus- 61-65%</p> <p>db- 66-70%</p> <p>db plus- 71-75%</p> <p>bdb- 76-100%</p>
	Ekofizjologia roślin	<p>W1: definiuje podstawowe terminy związane z ekosystemem, ekofizjologią, konkurencyjnością w środowisku, - K_W01, 12, 26,</p> <p>W2: rozpoznaje i wylicza czynniki środowiskowe wpływające na wzrost i rozwój rośliny, - K_W08, 11, 16, ,</p> <p>W3: analizuje procesy fizjologiczne i zidentyfikować te, które mają dominujący wpływ na wzrost i rozwój rośliny w danym środowisku, - K_W08,</p> <p>W4: opisuje zagadnienia dotyczące struktury i funkcji komórki oraz całego organizmu roślinnego w warunkach stresowych, - K_W08,</p> <p>W5: wskazuje pierwotne i wtórne skutki działania czynników stresowych, - K_W08,</p> <p>W6: opisuje mechanizmy procesów życiowych roślin na różnych poziomach organizacji w warunkach zachwiania homeostazy, - K_W08,</p> <p>U1: korzysta z dostępnej aparatury laboratoryjnej - K_U02,</p>	<p>Metody poszukujące, ćwiczeniowo-praktyczne w formie eksperymentu. Studenci realizują zadania praktyczne indywidualnie lub w parach. Zajęcia są prowadzone w grupie 8-12 osób, ponieważ wymaga tego metodyka doświadczeń: dostęp do sprzętu i urządzeń laboratoryjnych, a także praca z odczynnikami chemicznymi. Wykonywanie eksperymentów w oparciu o pisemne instrukcje.</p>	<p>Metody oceniania</p> <p>Ćwiczenia – ocena sumująca wiedzę oraz ocena raportów częściowych – K_W 01, 08, 09, 11, 12, 16, 26,</p> <p>Ocena bieżąca aktywności na zajęciach – umiejętności K_U02, 05, 09, 10, 11, 15, 17, 21; aktywność K_K01,08, 10,</p> <p>Kryteria oceniania <u>zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych</u>: pisemne opracowanie obejmujące tematykę realizowaną na zajęciach (70%), ocena ciągła (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i opracowania (20%), aktywność na</p>

		<p>21, U2: samodzielnie lub w zespołach przygotowuje i wykonuje eksperymenty badawcze - K_U09, 15, U3: dokonuje analiza uzyskanych wyników, a na ich podstawie formułuje właściwe wnioski, - K_U05, 11, U4: potrafi zastosować wiedzę teoretyczną w praktyce laboratoryjnej. - K_U09, 10, 17, 21, K1: rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania wiedzy - K_K01, K2: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i aparaturę naukową - K_K09, K3: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w stanie zagrożenia - K_K08, K4: jest zdolny do pracy zespołowej - K_K08, 10,</p>		<p>zajęciach (10%); wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-60%, dostateczny plus - 61-70%, dobry - 71-80%, dobry plus 81-90%, bardzo dobry - 91-100% .</p>
<p>Moduł kształcenia do wyboru w VI semestrze: Zanieczyszczenia środowiska</p>	<p>Antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska – wpływ na ekosystemy</p>	<p>W1: wymienia rodzaje zagrożeń dla ekosystemów wynikające z zanieczyszczenia środowiska- K_W16 W2: zna biochemiczne i fizjologiczne skutki działania ksenobiotyków- K_W08 W3: ocenia skutki interakcji zanieczyszczeń – K_W11 W4: charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych oraz relacje organizm-środowisko - K_W12 U1: wykazuje umiejętność zastosowania odpowiednich metod do oznaczania biomarkerów skażenia środowiska – K_U17 U2: interpretuje wyniki wykonanych doświadczeń i wyciąga poprawne wnioski – K_U11 U3: prawidłowo ocenia zagrożenia naturalne i środowiskowe dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów – K_U12 U4: wykorzystuje w praktyce metody bioindykacyjne w badaniach środowiskowych - K_U04 K1: ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzonych badań, ale i za rozpowszechnianie zdobytej wiedzy o oddziaływaniu zanieczyszczeń na ekosystemy – K_K01, K_K02 K2: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych, tworzy warunki bezpiecznej pracy – K_K08 K3: jest odpowiedzialny za aparaturę, za pomocą której dokonuje analiz – K_K09 K4: jest zdolny do pracy zespołowej – K_K10 K5: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy - K_K05</p>	<p>Metoda dydaktyczna poszukująca: metoda doświadczeń, metoda laboratoryjna</p>	<p>kolokwium- W1, W2, W3, W4, U1, U3</p> <p>Kryteria oceniania: zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium końcowego w formie testu (pytania otwarte i pytania zamknięte) wymagany próg na ocenę dostateczną - 55-60%, dostateczny plus - 61-70%, dobry - 71-80%, dobry plus 81-90%, bardzo dobry - 91-100%</p>

	<p>Biochemiczne metody w analizie zanieczyszczeń środowiska</p>	<p>K_W01 Opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne zachodzące w przyrodzie P1A_W01 K_W08 objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska P1A_W01 P1A_W04 K_W17 wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z monitoringiem środowiska P1A_W03 P1A_W07 K_U02 stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału P1A_U01 P1A_U06 K_U09 wykorzystuje podstawowe narzędzia biologii molekularnej w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska P1A_U01 P1A_U08 K_U10 wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań P1A_U01 K_U11 interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski P1A_U07 P1A_U08 K_U15 współpracuje w zespołach kilkuosobowych P1A_U04 P1A_U06 K_U16 korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioskowania P1A_U02 P1A_U07 P1A_U09 P1A_U10 P1A_U11 K_U17 wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska P1A_U01 P1A_U04 K_K08 jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych P1A_K06 K_K09 jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych P1A_K02 P1A_K03 K_K10 jest chętny do pracy w zespole jako jego członek P1A_K02</p>	<p>Laboratoria. Studenci wykonują zaplanowane ćwiczenia w parach, według wcześniej otrzymanych szczegółowych instrukcji pisemnych, po wstępnym omówieniu podstaw teoretycznych i zaplanowaniu pracy.</p>	<p>Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych –W01, W04, W05, U01, U04, U07</p>
	<p>Kontrola chemicznych zanieczyszczeń środowiska</p>	<p>W1: Opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne zachodzące w przyrodzie K_W01 W2: Objasnia podstawowe zagadnienia z zakresu biochemii, biologii molekularnej i fizjologii wykorzystywane w</p>	<p>Laboratoria. Studenci wykonują zaplanowane ćwiczenia w parach, według otrzymanych szczegółowych</p>	<p>Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych –W01, W02, W03, U01,</p>

		<p>badaniach ekologicznych i ochronie środowiska K_W08 W3: Wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z monitoringiem środowiska K_W17 U1: Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału K_U02 U2: Wykorzystuje podstawowe narzędzia biologii molekularnej w badaniach ekologicznych i ochronie środowiska K_U09 U3: Interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski K_U11 U4: Współpracuje w zespołach kilkuosobowych K_U15 K1: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych K_K08 K2: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych K_K09 K3: Jest chętny do pracy w zespole jako jego członek K_K10</p>	<p>instrukcji pisemnych, po wstępnym omówieniu podstaw teoretycznych i zaplanowaniu pracy.</p>	
	Ekologia człowieka z elementami higieny	<p>K_W01 student opisuje zjawiska biologiczne zachodzące w antropocenozie (P1A_W01) K_W06 modeluje niektóre zjawiska zachodzące w populacjach ludzkich wykorzystując narzędzia matematyczne i statystyczne (P1A_W03, P1A_W06) K_W08 objaśnia podstawowe zagadnienia z zakresu biologii wykorzystywane w badaniach w ekologii człowieka (P1A_W01 P1A_W04) K_W10 charakteryzuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu biologicznego, ekologicznego oraz stanu zdrowia populacji ludzkich oraz zna metody dokumentowania tych badań (P1A_W05 P1A_W07). K_W11 tłumaczy związki i zależności między biologią człowieka i ekologią człowieka, a w szczególności relacje między przyrodą ożywioną, nieożywioną a procesem rozwoju ontogenetycznego człowieka i stanem biologicznym populacji (P1A_W04) K_W12 charakteryzuje organizację i funkcjonowanie systemów ekologicznych, których elementem jest człowieka (antropocenoza) oraz relacje człowiek – środowisko (P1A_W01 P1A_W02) K_W13 objaśnia rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego dla funkcjonowania człowieka oraz dla jego stanu zdrowia</p>	<p>Ćwiczenia: metody podawcze (prezentacja), metody praktyczne (praca z modelami, poznanie instrumentarium antropometrycznego i biomedycznego, wykonywanie wybranych badań i pomiarów, praca z danymi)</p>	<p>Laboratorium: zaliczenie na ocenę Kolokwium końcowe. Na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%. W zakresie umiejętności: zaliczenie praktyczne w postaci oceny zadań zrealizowanych na ćwiczeniach. W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna z ćwiczeń laboratoryjnych: średnia z uśrednionych ocen uzyskanych na zajęciach i oceny z końcowego kolokwium.</p>

		<p>(P1A_W01) K_W18 wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, technologie, narzędzia i materiały pozwalające wykorzystać i kształtować tzw. prozdrowotny styl życia (higieniczny) oraz potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka (P1A_W05 P1A_W08). K_W30 definiuje podstawowe zasady higieny życia oraz ergonomii (P1A_U09) K_U01 wykorzystuje wiedzę z zakresu biologii człowieka i ekologii człowieka przy opisie antropocenozy (P1A_U06 P1A_U09) K_U05 posługuje się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do analizy danych i opisu stanu biologicznego i ekologicznego populacji ludzkich (P1A_U05 P1A_U07) K_U10 wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji ludzkich oraz metody dokumentowania tych badań P1A_U01 K_U12 dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne dla człowieka i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn (P1A_U07 P1A_U08) K_U18 posługuje się argumentami na rzecz zrównoważonego rozwoju, ochrony zdrowia człowieka i propagowania zdrowego stylu życia (P1A_U07 P1A_U08) K_K01 jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku, w tym ekologii człowieka i higieny (P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07) K_K06 jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska życia człowieka, docenia rolę edukacji prozdrowotnej (P1A_K04)</p>		
Moduł kształcenia do wyboru w VI semestrze: Usługi przyrodnicze i ekasperckie	Zwalczanie stawonogów gospodarczo szkodliwych i owadów krwio pijnych			
	Utylizacja odpadów	<p>W1: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach – K_W16 W2: charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym związane z gospodarowaniem odpadami i utylizacją odpadów – K_W22</p>	projektu, obserwacji, SWOT, studium przypadku	<p>Kolokwium – W1, W2, W3, U3 Projekt – W3, U1, U4, U5, K2, K3, K4 Aktywność na zajęciach – U1, U2, K1,</p>

		<p>W3: wymienia i tłumaczy podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska i gospodarowania odpadami - K_W23</p> <p>U1: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników – K_U06</p> <p>U2: dostrzega zaistniałe zagrożenia zdrowotne i środowiskowe i stawia poprawne hipotezy dotyczące ich przyczyn - K_U12</p> <p>U3: interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody – K_U19</p> <p>U4: wykorzystuje instrumenty prawne w ograniczaniu antropopresji – K_U20</p> <p>U5: komunikuje się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie werbalnej i pisemnej - K_U24</p> <p>K1: wykazuje ostrożność i krytycyzm w przyjmowaniu informacji z literatury naukowej, internetu, a szczególnie dostępnej w masowych mediach, mających odniesienie do ochrony środowiska – K_K02</p> <p>K2: jest chętny do promocji zasad ochrony środowiska, docenia rolę edukacji ekologicznej i zdrowotnej – K_K06</p> <p>K3: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska – K_K03</p> <p>K4: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy – K_K11</p>		
	<p>Ekspertyzy przyrodnicze</p>	<p>W1: identyfikuje i charakteryzuje wybrane grupy kręgowców istotnych dla wykonywania ekspertyz przyrodniczych K_W02, K_W07, P1A_W07, P1A_W08</p> <p>W2: charakteryzuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań P1A_W05 P1A_W07</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach P1A_W04</p> <p>W4: definiuje zasady przygotowywania planów ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz ocen oddziaływania na środowisko P1A_W07, P1A_W08</p> <p>W5: wymienia i tłumaczy podstawowe regulacje prawne</p>	<p>Prezentacja multimedialna, dyskusja, metoda projektów, prace kameralne i w terenie</p>	<p>Podstawą zaliczenia jest prezentacja multimedialna z zakresu metodyki wymaganej dla ekspertyz faunistycznych lub florystycznych oraz zakresu Raportu wymaganego w procedurze OOŚ.</p> <p>Ocena końcowa = ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat - 50%</p> <p>ocena wynikająca z aktywności w trakcie zajęć - 30%</p>

		<p>dotyczące ochrony środowiska P1A_W05</p> <p>U1: wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań P1A_U01</p> <p>U2: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski P1A_U07, P1A_U08</p> <p>U3: sporządza oceny oddziaływania na środowisko oraz plany ochrony obszarów cennych przyrodniczo P1A_U09, P1A_U10, P1A_U11</p> <p>K1: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska P1A_K04, P1A_K07</p> <p>K2: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną P1A_K04</p>		obecność na zajęciach – 20%
	Nadzór przyrodniczy	<p>W1: identyfikuje i charakteryzuje wybrane grupy kręgowców istotnych dla wykonywania nadzorów przyrodniczych K_W02, K_W07, P1A_W07, P1A_W08</p> <p>W2: charakteryzuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań P1A_W05 P1A_W07</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach P1A_W04</p> <p>W4:definiuje zasady przygotowywania sprawozdań z wykonywania nadzorów przyrodniczych P1A_W07, P1A_W08</p> <p>W5:wymienia i tłumaczy podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska P1A_W05</p> <p>U1: wykorzystuje wybrane metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji roślin i zwierząt oraz metody dokumentowania badań P1A_U01</p> <p>U2: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski P1A_U07, P1A_U08</p> <p>U3: sporządza raporty z badań w trakcie realizacji inwestycji. P1A_U09, P1A_U10, P1A_U11</p> <p>K1: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska P1A_K04, P1A_K07</p> <p>K2: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną P1A_K04</p>	Prezentacja multimedialna, dyskusja, metoda projektów, prace kameralne i w terenie	<p>Podstawą zaliczenia jest prezentacja multimedialna z zakresu metodyki wymaganej dla ekspertyz faunistycznych lub florystycznych oraz zakresu Raportu wymaganego w procedurze OOS.</p> <p>Ocena końcowa = ocena wykonania zadania projektowego na zdefiniowany temat - 50% ocena wynikająca z aktywności w trakcie zajęć - 30% obecność na zajęciach – 20%</p>

Moduł kształcenia do wyboru: kursy zakończone zaświadczeniem	<p>1. Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi</p>	<p>W1: Opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne zachodzące w przyrodzie - K_W01 W2: Objasnia wpływ środowiska na funkcjonowanie organizmów żywych K_W08 U1: Wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych w analizie zjawisk przyrodniczych - K_U02 U2: Stosuje zasady etyki - K_U25 K1: Rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania wiedzy z zakresu nauk przyrodniczych. K_K01 K2: Ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności K_K03 K3: Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki K_K04. K4: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych K_K08 K5: Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych. K_K09</p>	<p>Wykład i ćwiczenia</p>	<p>Zaliczenie wykładów – K_W01, K_W08, K_U02, K_U25 Aktywność (tylko kompetencje) – K_K01, K_K03, K_K04, K_K08, K_K09 skala ocen sprawdzianów pisemnych ndst - <60% dst- 60% dst plus- 61-65% db- 66-70% db plus- 71-75% bdb- 76-100%</p>
	<p>2. Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)</p>	<p>W1 – Objasnia podstawowe procesy umożliwiające utworzenie w laboratorium GMM lub GMO w Polsce - K_W08 W2 – Wskazuje korzyści i ryzyko wykorzystania organizmów genetycznie modyfikowanych w odniesieniu do człowieka i środowiska K_W22 W3 – Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasady bezpiecznego postępowania z materiałem genetycznie modyfikowanym, różnice pomiędzy laboratorium GMM/GMO kategorii I, II, III, IV K_W30 U1 - Potrafi znaleźć przepisy dotyczące laboratorium GMM/GMO, których znajomość jest niezbędna, aby spełnić wymagania Państwowej Inspekcji Pracy (PIP) i Państwowej Stacji Sanitarnej Epidemiologicznej K_U06 U2 - Ocenia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka K_U12 U3 - Planuje w zespole pod kierunkiem opiekuna laboratorium GMM/GMO, analizuje błędy, wyciąga wnioski. U015 K1 - Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się i pogłębiania kompetencji zawodowych. K_K01 K2 - Racjonalnie i krytycznie podchodzi do informacji uzyskanej z internetu, i innych źródeł masowego przekazu, a</p>	<p>Metody dydaktyczne poszukujące: -ćwiczenia audytoryjne będą obejmować wstęp teoretyczny, dyskusję. Następnie studenci będą wykonywać projekt laboratorium GMM/GMO I, II lub II kategorii zagrożenia, który przedstawią na ostatnich zajęciach. Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny z prezentacjami multimedialnymi wsparte demonstracją materiału dydaktycznego związanego z tematyką wykładów oraz dyskusja</p>	<p>Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w zakresie wiedzy i umiejętności: ocena ciągła (bieżące przygotowanie studentów do zajęć i ich aktywność podczas przygotowania projektu). W zakresie kompetencji społecznych: oceniana jest aktywność studenta na zajęciach i jego zaangażowanie oraz praca zespołowa. Ocena w skali 2-5. Ocena ostateczna z zajęć: średnia ocen uzyskanych na zajęciach i oceny z projektu laboratorium: do 3,39 – dostateczny, 3,40-3,74 – dostateczny plus, 3,75-4,19 – dobry, 4,20-4,69 – dobry plus, powyżej 4,70 – bardzo dobry.</p> <p>Zaliczenie pisemne wykładu – W1, W2, W3, Zaliczenie ćwiczeń – W1, W2, W3, U1, U2, U3, K2, K3</p>

		<p>także obiegowych przekonań odnoszących się do GMM i GMO. K_K02</p> <p>K3 - Wyraża własną opinię dotyczącą GMM/GMO popartą naukowymi podstawami, respektuje zdanie innych osób uczestniczących w zajęciach K_K05</p> <p>K4 - Postępuje zgodnie z zasadami etyki K_K04</p>		<p>Projekt – U3, K2, K3, K4</p> <p>Aktywność – K1, K2, K3, K4, K6–tylko kompetencje</p>
	3. Techniki preparacyjne w entomologii			
	4. Wstęp do badań podwodnych z wykorzystaniem płetwonurkowania	<p>W1: Student identyfikuje organizmy oraz zespoły organizmów w płytkowodnych środowiskach przybrzeżnych, w trakcie w trakcie obserwacji podwodnych w wykorzystaniem zestawu ABC do nurkowania (maska, fajka, płetwy) – K_W09.</p> <p>W2: Charakteryzuje metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji wybranych grup hydrobiontów, a także metody dokumentowania wyników, stosowane w badaniach podwodnych – K_W10.</p> <p>U1: Student wykorzystuje metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji wybranych grup hydrobiontów, a także metody dokumentowania wyników, stosowane w badaniach podwodnych – K_U10.</p> <p>U2: interpretuje obserwacje i pomiary wykonywane podczas eksploracji podwodnych i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski – K_U11.</p> <p>U1: Student wykorzystuje metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji wybranych grup hydrobiontów, a także metody dokumentowania wyników, stosowane w badaniach podwodnych – K_U10.</p> <p>U2: interpretuje obserwacje i pomiary wykonywane podczas eksploracji podwodnych i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski – K_U11.</p>	<p>Wprowadzenie w tematykę przedmiotu: pokaz (prezentacja multimedialna) z objaśnieniem. Ćwiczenia praktyczne: Pod opieką certyfikowanych instruktorów studenci zostaną zaznajomieni podczas zajęć teoretycznych i basenowych z podstawami z płetwonurkowania. Zostaną także zapoznani, w ramach zajęć w płytkich, przybrzeżnych wodach otwartych z wykorzystaniem ABC (maska, fajka, płetwy), z możliwościami wykorzystania płetwonurkowania do eksploracyjnych badań podwodnych z dziedziny hydrobiologii.</p>	<p>Ocena będzie średnią z ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie zajęć, aktywności na zajęciach oraz odpowiedzi udzielanych przez uczestników na pytania prowadzącego.</p> <p>Na ocenę dostateczną student musi poprawnie zrealizować 60-70% zadań, na ocenę dostateczny plus - 71-80%, na ocenę dobry - 81-87%, na ocenę dobry plus - 88-94%, na ocenę bardzo dobry - powyżej 94%.</p>
	5. Analiza mikrobiologiczna ścieków, osadu czynnego i osadów ściekowych	<p>W1: charakteryzuje podstawowe metody analityczne wykorzystywane w badaniach cech fizykochemicznych środowiska – K_W04</p> <p>W2: wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z monitoringiem środowiska – K_W17</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach – K_W16</p> <p>W4: objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań i</p>	<p>laboratoryjna, doświadczeń, obserwacji</p>	<p>Kolokwium – W1, W2, W3, U1</p> <p>Opracowania wyników – W4, U2, U3, U4,</p> <p>Aktywność – U1, U2, K1, K2, K3, K4</p>

		<p>prac dyplomowych - K_W2</p> <p>U1: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału – K_U02</p> <p>U2: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników - K_U06</p> <p>U3: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania, krytyczne oceny i poprawne wnioski – K_U16</p> <p>U4: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski – K_U17</p> <p>K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku – K_K01</p> <p>K2: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych – K_K08</p> <p>K3: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych – K_K09</p> <p>K4: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy – K_K05</p>		
	<p>6. Mikrobiologiczne metody badania wody na cele spożywcze i przemysłowe środowiska</p>	<p>W1: charakteryzuje podstawowe metody analityczne wykorzystywane w badaniach cech fizykochemicznych środowiska – K_W04</p> <p>W2: wymienia systemy i techniki pomiarowe i opisuje procedury związane z monitoringiem środowiska – K_W17</p> <p>W3: opisuje zmiany i zagrożenia środowiska spowodowane działalnością człowieka na powierzchni ziemi, w glebach i wodach – K_W16</p> <p>W4: objaśnia zasady przygotowywania raportów, opracowań i prac dyplomowych - K_W2</p> <p>U1: stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne wykorzystywane w ochronie środowiska oraz planuje zbieranie materiału – K_U02</p> <p>U2: użytkuje komputer w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji, tworzenia baz danych, analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników - K_U06</p> <p>U3: korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, prowadzi analizy, syntezy, podsumowania,</p>	<p>laboratoryjna, doświadczeń, obserwacji,</p>	<p>Kolokwium – W1, W2, W3, U1</p> <p>Opracowania wyników – W4, U2, U3, U4,</p> <p>Aktywność – U1, U2, K1, K2, K3, K4</p>

		<p>krytyczne oceny i poprawne wnioskowania – K_U16 U4: interpretuje obserwacje i pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski – K_U17 K1: jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku – K_K01 K2: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych – K_K08 K3: jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych – K_K09 K4: potrafi być samokrytyczny i wyciągać wnioski na podstawie autoanalizy – K_K05</p>		
<p>Moduł kształcenia: prawo w ochronie środowiska i przedsiębiorczość</p>	<p>Prawo w ochronie środowiska; ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego; korzystanie z zasobów informacji patentowej.</p>	<p>W1: charakteryzuje przesłanki polityki ochrony środowiska w Polsce i UE, w tym koncepcję rozwoju zrównoważonego – K_W22 W2: student zna podstawowe regulacje prawne dotyczące ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego i patentowego K_W23 W2: Zna zasady etyki ekologicznej K_W26 U1: interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska i ochrony przyrody – K_U19 U2: wykorzystuje instrumenty prawne w ograniczaniu antropopresji – K_U20 U3: stosuje zasady etyki ekologicznej – K_U25 K1: ma świadomość ryzyka wykonywanej działalności oraz ponoszenia pełnej odpowiedzialności w zakresie działań związanych z ochroną środowiska K_K03 K2: ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z etyką ekologiczną K_K04.</p>	<p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. - wykład informacyjny (konwencjonalny) - wykład konwersatoryjny - wykład problemowy Ćwiczenia: realizacja projektów, przygotowywanie analiz prawnych.</p>	<p>Wykład kończy się zaliczeniem na ocenę. Wiedza studenta oceniana jest na podstawie zaliczenia w formie pisemnej: test składający się z dwóch części, zamkniętej i otwartej. W skład testu wchodzi 15 pytań testowych jednokrotnego wyboru oraz dwa pytania otwarte, w tym jedno pytanie teoretyczne i jedno problemowe (kazus). Student może maksymalnie uzyskać 25 punktów: po 1 punkcie za każdą prawidłową odpowiedź w pytaniach jednokrotnego wyboru, po 5 punktów za wyczerpującą odpowiedź na pytania otwarte. Punktacja: 23-25 bdb (5) 22 db+ (4+) 18-21 db (4) 17 dst + (3+) 12-16 dst (3) Ćwiczenia: zaliczenie na ocenę zrealizowanych projektów i przygotowanych opracowań; ocena z końcowego kolokwium</p>

	Przedsiębiorczość i planowanie kariery zawodowej	W1: opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu ochrony środowiska - K_W25 U1: przygotowuje dokumentację niezbędną do utworzenia własnego przedsiębiorstwa świadczącego usługi eksperckie, monitoringowe, konsultingowe, opiniotwórcze lub planistyczne (K_U27)	Wykład interaktywny- prezentacja w programie Power Point, Ćwiczenia – realizacja projektów	K_W25- Zaliczenie pisemne K_U27 – ocena zrealizowanych projektów, zaliczenie pisemne
Moduł kształcenia: zajęcia z wychowania fizycznego	Wychowanie fizyczne	K1: wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i innych - K_K08 K2: jest zdolny do pracy zespołowej - K_K10	Ćwiczenia, w trakcie których student realizuje zakres ćwiczeń zaproponowany przez prowadzącego zajęcia	Aktywność (tylko kompetencje) – K_K08, K_K10
Moduł kształcenia: lektorat z języka obcego	Język obcy	W1: Student posługuje się językiem obcym w zakresie biologii zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ - K_W29 U2: Student wykazuje umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury fachowej w języku obcym. - K_U16	Ćwiczenia mają charakter audytoryjny w trakcie których są stosowane następujące metody :metoda bezpośrednia (komunikacyjna), metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda audiolingwalna, metoda kognitywna, metoda naturalna, metoda TPR (total physical response); podręcznik kursowy, dodatkowe materiały audio-video oraz literatura wspomagająca naukę języka specjalistycznego	Egzamin pisemny – K_W29 Kolokwium – K_U16
Moduł kształcenia: BHP	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	W1 - Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii K_W30 K1 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w stanie zagrożenia K_K08	Wykład informacyjny wzbogacony prezentacją multimedialną. •arkusze oceny ergonomicznej, •listy ergonomiczne, tablice antropometryczne, • filmy i plansze dydaktyczne	Metody oceniania: zaliczenie wykładu – pisemny test końcowy Kryteria oceniania: Test końcowy – K_W22, K_U08 Aktywność (tylko kompetencje) – K_K08 Pisemny w formie testu do uzupełnienia, wymagany próg na ocenę dostateczną - 50-60%, 61-

				70% - dostateczny plus, 71-80% - dobry, 81-90% - dobry plus, 91-100% - bardzo dobry.
Moduł kształcenia: wykłady ogólnouczelniane	Wykłady ogólnouczelniane z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych			

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS***

Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe lub dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia dla danego kierunku studiów:

	Nazwa obszaru	Dziedzina nauki	Dyscyplina nauki	Punkty ECTS	
				liczba	%
1.	Obszar nauk przyrodniczych	Dziedzina nauk biologicznych	Biologia	161	89,4
2.	Obszar nauk przyrodniczych	Dziedzina nauk o ziemi	Geografia	10	5,6
3.	Obszar nauk społecznych	Dziedzina nauk ekonomicznych	Ekonomia	3	1,7
4.	Obszar nauk społecznych	Dziedzina nauk prawnych	Prawo	4	2,2
5.	Obszar nauk humanistycznych			2	1,1

Moduł kształcenia	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w obszarze: H/S/X/P/T/M/A/R (wpisz symbol)				Liczba ECTS z przedmiotów do wyboru	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły zajęć powiązane z umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami****
			P	X	S	H			
Moduł kształcenia: podstawowy	Podstawy biologii	3	3					1,8	
	Podstawy chemii i fizyki środowiska	5	5					3,2	3
	Geomorfologia i geologia	4	4					1,8	2
	Gleboznawstwo i hydrologia	4	4					1,8	2
	Meteorologia i klimatologia	2	2					1,2	2
	Biochemia	3	3					1,4	1
	Rośliny – identyfikacja i rola w środowisku	5	5					2,8	3
	Bezkręgowce – identyfikacja i rola w środowisku	5	5					2,8	3
	Kręgowce – identyfikacja i rola w środowisku	5	5					2,8	3
Biochemia	3	3					1,4	2	
Moduł kształcenia: matematyka, statystyka i informatyka	Matematyka i statystyka dla przyrodników	2	2					1,2	2
	Informacja geoprzestrzenna w ekologii i ochronie przyrody	5	5					2,8	4
	Podstawy programu R	2	2					0,8	2
	Przetwarzanie danych w ochronie środowiska	2	2					0,6	2
Moduł kształcenia: ekologia	Ekologia ogólna	5	5					2,8	3
	Ekosystemy lądowe – różnorodność i funkcjonowanie	5	5					2,2	3
	Ekosystemy wodne – różnorodność i funkcjonowanie	5	5					2,2	3
	Biogeografia	2	2					0,6	

	Zmiany globalne, zagrożenia cywilizacyjne i zrównoważony rozwój	3	3					1,4	2
	Edukacja ekologiczna	2	2					1	1
Moduł kształcenia: ochrona środowiska	Ochrona przyrody i planowanie środowiska na obszarach cennych przyrodniczo	3	3					1,4	2
	Systemy zarządzania środowiskiem w zakładach produkcyjnych	2	2					1,2	1
	Waloryzacja i monitoring środowiska	4	4					2,8	4
	Ochrona i rekultywacja wód i gleb	4	4					2,4	3
	Energia odnawialna i technologie bioenergetyczne	3	3					2	2
	Usługi ekosystemowe	2	2					1,2	2
	Chemiczne metody analityczne w badaniu środowiska	2	2					1,2	2
	Metody molekularne w ochronie środowiska	2	2					1,2	2
Moduł kształcenia: mikrobiologia	Bakterie i grzyby – identyfikacja i rola w środowisku	4	4					2,2	2
	Metody mikrobiologiczne w ochronie środowiska								
Moduł kształcenia: praca dyplomowa	Panel dyskusyjny (Journal Club)	4	4					1,2	4
	Proseminarium	2	2					0,6	
	Projekt środowiskowy	3	3					1,2	3
	Seminarium dyplomowe	4	4				4	2,4	4
	Pracownia dyplomowa	8	8				8	2,4	8
	Egzamin licencjacki	4	4				4		
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Ekologia	Ekologiczna rola pasożytów								
	Gatunki inwazyjne a zagrożenia środowiska								
	Rola ekotonów w środowisku								
	Postglacjalna historia przyrody								
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Ochrona roślin i zwierząt	Szata roślinna Polski – różnorodność i ochrona								
	Biologiczne, chemiczne i biotechnologiczne metody ochrony roślin	16	16				16	8	16
	Entomofauna Polski - różnorodność i ochrona								
	Praktyczne aspekty ochrony gatunkowej kręgowców								
Moduł kształcenia do wyboru w V semestrze: Podstawy zarządzania zasobami przyrody	Dyrektywy Europejskie w ochronie środowiska								
	Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne								
	Organizacje pozarządowe								
	Finansowanie ochrony środowiska								
Moduł kształcenia do	Podstawy dendrochronologii	16	16				16	8	16

wyboru w VI semestrze: Ekologia	Ekologia behawioralna								
	Fizjologia ekologiczna zwierząt								
	Ekofizjologia roślin								
Moduł kształcenia do wyboru w VI semestrze: Zanieczyszczenia środowiska	Antropogeniczne zanieczyszczenia środowiska – wpływ na ekosystemy								
	Biochemiczne metody w analizie zanieczyszczeń środowiska								
	Kontrola chemicznych zanieczyszczeń środowiska								
	Ekologia człowieka z elementami higieny								
Moduł kształcenia do wyboru w VI semestrze: Usługi przyrodnicze i ekspertyki	Zwalczanie stawonogów gospodarczo szkodliwych i owadów krwio pijnych								
	Utylizacja odpadów								
	Ekspertyzy przyrodnicze								
	Nadzór przyrodniczy								
Moduł kształcenia do wyboru: kursy zakończone zaświadczeniem	1. Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi	3	3				3	1,8	3
	2. Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)								
	3. Techniki preparacyjne w entomologii								
	4. Wstęp do badań podwodnych z wykorzystaniem płetwonurkowania	3	3					1,2	3
	7. Analiza mikrobiologiczna ścieków, osadu czynnego i osadów ściekowych	3	3					1,2	3
	8. Mikrobiologiczne metody badania wody na cele spożywcze i przemysłowe środowiska								
Moduł kształcenia: prawo w ochronie środowiska i przedsiębiorczość	Prawo w ochronie środowiska; ochrona własności przemysłowej i prawa autorskiego; korzystanie z zasobów informacji patentowej.	4			4			1,2	2
	Przedsiębiorczość i planowanie kariery zawodowej	3			3			1,2	2
Moduł kształcenia: zajęcia	Wychowanie fizyczne	2	2				2	2	2

z wychowania fizycznego									
Moduł kształcenia: lektorat z języka obcego	Język obcy	5	5				5	4,8	5
Moduł kształcenia: BHP	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia							0,4	
Moduł kształcenia: wykłady ogólnouczelniane	Wykłady ogólnouczelniane z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	2				2		1,2	
RAZEM:		180	171 95,0 %	0	7 3,9 %	2 1,1 %	58 32,2 %	91,0 50,6 %	134 74,4 %

Program studiów obowiązuje od semestru **zimowego** roku akademickiego **2017/2018**

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska w dniu 28.04.2017 r.

.....

(podpis Dziekana)

