

## Efekty kształcenia

<b>Wydział prowadzący kierunek studiów:</b>		<b>Biologii i Ochrony Środowiska</b>
<b>Kierunek studiów:</b> <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)</i>		<b>Biologia</b>
<b>Poziom kształcenia:</b> <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>		<b>studia pierwszego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b> <i>(poziom 6, poziom 7)</i>		<b>poziom 6</b>
<b>Profil kształcenia:</b> <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>		<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>		<b>licencjat</b>
<b>Przyporządkowanie kierunku do obszaru (obszarów) kształcenia (wraz z uzasadnieniem)</b>		<b>obszar nauk przyrodniczych</b>
<b>Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe lub dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, do których odnoszą się efekty kształcenia dla kierunku studiów:</b>		<b>Obszar nauk przyrodniczych Dziedzina nauk biologicznych Dyscyplina biologia</b>
<b>(1) Symbol</b>	<b>(2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:</b>	
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne zachodzące w przyrodzie	
K_W02	Wyjaśnia pojęcia biologiczne oraz związki i zależności pomiędzy strukturą i funkcją	
K_W03	Charakteryzuje właściwości pierwiastków oraz wybranych związków organicznych i nieorganicznych	
K_W04	Dobiera właściwe metody badania podstawowych wielkości fizycznych	
K_W05	Wskazuje podstawowe metody analityczne wykorzystywane w badaniach cech fizykochemicznych organizmów	
K_W06	Opisuje i wyjaśnia zjawiska zachodzące w organizmach i ich zbiorowiskach	
K_W07	Charakteryzuje poziomy organizacji życia, różnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów na siebie i na środowisko	
K_W08	Objaśnia wpływ środowiska na funkcjonowanie organizmów żywych	
K_W09	Tłumaczy związki między środowiskiem i zdrowiem człowieka	
K_W10	Objaśnia funkcjonowanie ekosystemów	
K_W11	Wykazuje znajomość matematyki i statystyki na poziomie podstawowym pozwalającym na opisywanie zjawisk przyrodniczych	
K_W12	Tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych	
K_W13	Poprawnie dobiera metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji gatunków organizmów oraz metody dokumentowania badań	
K_W14	Ma podstawową wiedzę z zakresu anatomii i morfologii organizmów, która umożliwia identyfikowanie grup systematycznych oraz gatunków roślin i zwierząt	
K_W15	Ma podstawową wiedzę z zakresu szczegółowych nauk biologicznych (biochemii, genetyki, biologii molekularnej i fizjologii) wykorzystywaną w badaniach	
K_W16	Zna podstawowe pakiety oprogramowania komputerowego (edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne, biblioteki numeryczne)	
K_W17	Zna podstawy prawa autorskiego i patentowego	
K_W18	Wylicza formy ochrony środowiska	
K_W19	Zna zasady etyki	
K_W20	Zna zasady przygotowania raportów, opracowań, prac dyplomowych i publikacji	

K_W21	Zna podstawową literaturę polsko- i obcojęzyczną z zakresu wybranej specjalizacji
K_W22	Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii
K_W23	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze umożliwiające badanie zjawisk przyrodniczych.
K_W24	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie biologii
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
K_U01	Stosuje wiedzę z zakresu podstaw nauk przyrodniczych (fizyki, chemii, matematyki i statystyki) przy opisie zjawisk biologicznych.
K_U02	Wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu biochemii, genetyki, biologii molekularnej i fizjologii w analizie zjawisk przyrodniczych.
K_U03	Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne mające zastosowanie w naukach biologicznych.
K_U04	Wykonuje pomiary podstawowych parametrów fizykochemicznych w różnych środowiskach.
K_U05	Identyfikuje przy pomocy dostępnych narzędzi elementy przyrody żywej.
K_U06	Posługuje się podstawowymi metodami matematyczno-statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych.
K_U07	Używa komputera w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji organizowania i analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników
K_U08	Ocenia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka
K_U09	Wykorzystuje wiedzę z zakresu anatomii i morfologii do identyfikacji gatunków przy użyciu kluczy
K_U10	Wykorzystuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w biologii
K_U11	Wykorzystuje metody jakościowe i ilościowe do oceny stanu populacji gatunków roślin i zwierząt oraz mikroorganizmów
K_U12	Stawia poprawne hipotezy naukowe oparte na logicznym rozumowaniu
K_U13	Dokonuje pomiarów, interpretuje obserwacje, i na ich podstawie opracowuje i opisuje wyniki oraz wyciąga poprawne wnioski.
K_U14	Korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, wykonuje analizę, syntezę, podsumowuje i dokonuje krytycznej oceny, co umożliwia poprawne wnioskowanie
K_U15	Przeprowadza proste obserwacje i pomiary w terenie i/lub laboratorium w obecności opiekuna
K_U16	Wykazuje umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury fachowej w języku ojczystym i angielskim
K_U17	Posługuje się językiem obcym umożliwiającym komunikowanie się na podstawowym poziomie w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ
K_U18	Posługuje się językiem naukowym i dostarcza argumentów na rzecz zrównoważonego rozwoju
K_U19	Stosuje zasady etyki
K_U20	Komunikuje się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie werbalnej, pisemnej
K_U21	Posiada umiejętność dokumentowania i opracowywania wyników badań
K_U22	Posiada umiejętność ustnego prezentowania wyników w języku polskim i obcym
K_U23	Wykazuje umiejętność wyboru specjalizacji i planuje własną karierę zawodową
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	Rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych z zakresu nauk przyrodniczych.
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 nauk biologicznych.

K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzanych analiz i ekspertyz.
K_K04	Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki.
K_K05	Wykazuje krytycyzm w odniesieniu do wyników swojej pracy.
K_K06	Jest chętny do popularyzacji wiedzy biologicznej
K_K07	Wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz.
K_K08	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w stanie zagrożenia
K_K09	Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.
K_K10	Jest zdolny do pracy zespołowej
K_K11	Ma świadomość znaczenia podejmowania własnych inicjatyw
K_K12	Jest świadomy znaczenia znajomości języków obcych w komunikacji oraz przyswajaniu informacji

*Efekty kształcenia zostały zatwierdzone przez Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska w dniu 28.04. 2017 r. Obowiązują od semestru zimowego roku akademickiego 2017/2018.*

.....

*(podpis Dziekana)*

Wersja elektroniczna jest w pełni zgodna z dokumentem podpisanym przez Dziekana Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, który został przesłany do Działu Kształcenia UMK.

Tabela pomocnicza – tabela spójności efektów kształcenia - dokument dla Komisji ds. Dydaktyki i Efektów Kształcenia

**E f e k t y   k s z t a ł c e n i a**

<b>Wydział prowadzący kierunek studiów:</b>	<b>Biologii i Ochrony Środowiska</b>
<b>Kierunek studiów:</b> <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)</i>	<b>Biologia</b>
<b>Poziom kształcenia/Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b> <i>(niepotrzebne usunąć)</i>	<b>studia pierwszego stopnia poziom 6</b>
<b>Profil kształcenia:</b> <i>(ogólnoakademicki lub praktyczny)</i>	<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>	<b>licencjat</b>

<b>Kod składnika opisu Polskiej Ramy Kwalifikacji – charakterystyki szczegółowe</b>	<b>Kierunkowe efekty kształcenia (symbol i opis)</b>	<b>Nazwa przedmiotu z programu studiów</b>
<b>Wiedza</b>		
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W01</b> Opisuje podstawowe zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne zachodzące w przyrodzie	Podstawy biologii; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Anatomia człowieka z elementami antropologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Podstawy chemii dla biologów; Praktyczna fizyka dla biologów; Przetwarzanie danych w biologii; Wstęp do ekologii; Ewolucjonizm; Biochemia; Genetyka; Biologia komórki; Embriologia i histologia roślin; Mikrosymbionty roślin
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W02</b> Wyjaśnia pojęcia biologiczne oraz zależności pomiędzy strukturą i funkcją	Podstawy biologii; Biologia funkcjonalna roślin; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Zoologia porównawcza kręgowców; Podstawy chemii dla biologów; Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Genetyka; Podstawy biologii molekularnej; Neurobiologia; Biologia nowotworzeni; Współczesne metody analizy materiału biologicznego
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W03</b> Charakteryzuje właściwości pierwiastków oraz wybranych związków organicznych i nieorganicznych	Regulacja ekspresji genów; Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Białka rekombinowane; Ekotony wodno-łądowe; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); Mikrobiologia przemysłowa; Parazytologia stosowana
<b>P6S_WG_P1</b>	<b>K_W04</b> Dobiera właściwe metody badania podstawowych wielkości fizycznych	Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrosymbionty roślin; Mikrobiologia; Podstawy biologii molekularnej; Biologia komórki; Genetyka; Praktyczna fizyka dla biologów; Biologia funkcjonalna roślin; Podstawy biologii; Kultury in vitro roślin i

		zwierząt; Cytogenetyka; Toksykologia
<b>P6S_WG_P3</b>	<b>K_W05</b> Wskazuje podstawowe metody analityczne wykorzystywane w badaniach cech fizykochemicznych organizmów	Podstawy biologii; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Anatomia człowieka z elementami antropologii; Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Genetyka; Biologia komórki; Podstawy biologii molekularnej; Fizjologia zwierząt; Immunologia
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W06</b> Opisuje i wyjaśnia zjawiska zachodzące w organizmach i ich zbiorowiskach	Parazytologia stosowana; Ekologia behawioralna; Fizjologia ekologiczna; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Regulacja ekspresji genów; Immunologia; Genetyka; Praktyczna fizyka dla biologów
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W07</b> Charakteryzuje poziomy organizacji życia, różnorodności biologicznej i wzajemne oddziaływania organizmów na siebie i na środowisko	Praktyczna fizyka dla biologów; Genetyka; Immunologia; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Podstawy biologii
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W08</b> Objaśnia wpływ środowiska na funkcjonowanie organizmów żywych	Podstawy biologii; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Genetyka; Mikrobiologia; Praktyczna fizyka dla biologów
<b>P6S_WK</b> <b>P6S_WG_P2</b>	<b>K_W09</b> Tłumaczy związki między środowiskiem i zdrowiem człowieka	Biochemia; Immunologia; Mikrobiologia; Pracownia dyplomowa; Praktikum z fizjologii stresu roślin; Neurobiologia
<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WG_P1</b>	<b>K_W10</b> Objaśnia funkcjonowanie ekosystemów	Wstęp do ekologii; Mikrosymbionty roślin; Inwazje biologiczne; Wstęp do ekologii
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W11</b> Wykazuje znajomość matematyki i statystyki na poziomie podstawowym pozwalającym na opisywanie zjawisk przyrodniczych	Praktikum z fizjologii stresu roślin; Ekologia behawioralna; Praktyczna fizyka dla biologów; Podstawy programu R; Metoda naukowa; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Matematyka ze statystyką
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W12</b> Tłumaczy związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych	Podstawy biologii; Zoologia porównawcza kręgowców; Praktyczna fizyka dla biologów; Mikrosymbionty roślin; Fizjologia ekologiczna; Parazytologia stosowana
<b>P6S_WK_P</b>	<b>K_W13</b> Poprawnie dobiera metody jakościowe i ilościowe oceny stanu populacji gatunków organizmów oraz metody dokumentowania badań	Metoda naukowa; Mikrosymbionty roślin; Biologia wód; Ekotony wodno-ładowe; Mikrobiologiczna analiza środowiska
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W14</b> Ma podstawową wiedzę z zakresu anatomii i morfologii organizmów, która umożliwia identyfikowanie grup systematycznych oraz gatunków roślin i zwierząt	Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Anatomia człowieka z elementami antropologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Zoologia porównawcza kręgowców; Mikrobiologia
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W15</b> Ma podstawową wiedzę z zakresu szczegółowych nauk biologicznych (biochemii, genetyki, biologii molekularnej i fizjologii) wykorzystywaną w badaniach	Biochemia; Genetyka; Biologia komórki; Podstawy biologii molekularnej; Fizjologia zwierząt; Mikrobiologia; Embriologia i histologia roślin; Mikrosymbionty roślin; Patofizjologia; Regulacja ekspresji genów; Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi; Mikrobiologia przemysłowa
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W16</b> Zna podstawowe pakiety oprogramowania komputerowego (edytory tekstów, bazy danych, arkusze kalkulacyjne, biblioteki numeryczne)	Przetwarzanie danych w biologii; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe
<b>P6S_WK</b>	<b>K_W17</b> Zna podstawy prawa autorskiego i patentowego	Prawo autorskie i patentowe; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie

		modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); Ochrona własności intelektualnej
<b>P6S_WK_P</b>	<b>K_W18</b> Wylicza formy ochrony środowiska	Mikrosymbionty roślin; Mikrobiologiczna analiza środowiska
<b>P6S_WK_P</b>	<b>K_W19</b> Zna zasady etyki	Prawo autorskie i patentowe, Zoologia bezkręgowców; Anatomia człowieka z elementami antropologii
<b>P6S_WG_P1</b>	<b>K_W20</b> Zna zasady przygotowania raportów, opracowań, prac dyplomowych i publikacji	Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Mikrosymbionty roślin; Mikrobiologia przemysłowa
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W21</b> Zna podstawową literaturę polsko- i obcojęzyczną z zakresu wybranej specjalizacji	Biochemia; Biologia komórki; Pracownia dyplomowa; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Mikroskopia konfokalna i elektronowa ; Biologia funkcjonalna roślin; Seminarium dyplomowe; Patofizjologia
<b>P6S_WG</b>	<b>K_W22</b> Definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia, Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Biochemia;
<b>P6S_WG</b> <b>P6S_WG_P3</b>	<b>K_W23</b> Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze umożliwiające badanie zjawisk przyrodniczych.	Mikrobiologia przemysłowa; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Podstawy biologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Podstawy programu R; Biochemia; Biologia komórki; Podstawy biologii molekularnej; Fizjologia zwierząt; Metoda naukowa; Współczesne metody analizy materiału biologicznego; Cytogenetyka
<b>P6S_WK</b> <b>P6S_WG_P3</b> <b>P6S_WK_P</b>	<b>K_W24</b> Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie biologii	Przedsiębiorczość i planowanie kariery zawodowej
<b>Umiejętności</b>		
<b>P6S_UW</b>	<b>K_U01</b> Stosuje wiedzę z zakresu podstaw nauk przyrodniczych (fizyki, chemii, matematyki i statystyki) przy opisie zjawisk biologicznych.	Podstawy biologii; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Podstawy chemii dla biologów; Praktyczna fizyka dla biologów; Przetwarzanie danych w biologii; Wstęp do ekologii; Ewolucjonizm; Biochemia; Genetyka; Biologia komórki; Podstawy biologii molekularnej; Fizjologia zwierząt
<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UW_P3</b>	<b>K_U02</b> Wykorzystuje podstawową wiedzę z zakresu biochemii, genetyki, biologii molekularnej i fizjologii w analizie zjawisk przyrodniczych.	Podstawy biologii; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Anatomia człowieka z elementami antropologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Podstawy chemii dla biologów; Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Genetyka; Fizjologia zwierząt
<b>P6S_UW_P1</b>	<b>K_U03</b> Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne mające zastosowanie w naukach biologicznych.	Fizjologia zwierząt; Immunologia; Mikrobiologia; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Embriologia i histologia roślin; Mikrosymbionty roślin; Praktikum z fizjologii stresu roślin; Embriologia i histologia zwierząt; Biologia wybranych grup zwierząt; Toksykologia

<b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U04</b> Wykonuje pomiary podstawowych parametrów fizykochemicznych w różnych środowiskach.	Toksykologia; Biologia nowotworzeni; Regulacja ekspresji genów; Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Białka rekombinowane; Biologia wód; Ekotony wodno-łądowe; Mikrobiologia przemysłowa; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska
<b>P6S_UW_P6S_UW_P2</b>	<b>K_U05</b> Identyfikuje przy pomocy dostępnych narzędzi elementy przyrody żywej.	Podstawy biologii; Biologia funkcjonalna roślin; Praktyczna fizyka dla biologów; Genetyka; Fizjologia zwierząt; Immunologia; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Regulacja ekspresji genów; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt
<b>P6S_UO</b>	<b>K_U06</b> Posługuje się podstawowymi metodami matematyczno-statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych.	Podstawy biologii; Praktyczna fizyka dla biologów; Transgeneza roślin i zwierząt; Immunologia; Seminarium dyplomowe; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt
<b>P6S_UW_P6S_UW_P3</b>	<b>K_U07</b> Używa komputera w zakresie koniecznym do wyszukiwania informacji organizowania i analizy danych, sporządzania raportów i prezentacji wyników	Podstawy biologii; Praktyczna fizyka dla biologów; Immunologia; Kultury in vitro roślin i zwierząt
<b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U08</b> Ocenia zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia; Praktyczna fizyka dla biologów; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Biochemia; Fizjologia zwierząt; Immunologia; Mikrobiologia; Neurobiologia; Patofizjologia; Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)
<b>P6S_UW_P6S_UW_P2</b>	<b>K_U09</b> Wykorzystuje wiedzę z zakresu anatomii i morfologii do identyfikacji gatunków przy użyciu kluczy	Parazytologia stosowana; Podstawy biologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Zoologia porównawcza kręgowców; Wstęp do ekologii; Biochemia; Mikrosymbionty roślin; Biologia wybranych grup zwierząt; Inwazje biologiczne; Ekotony wodno-łądowe
<b>P6S_UW_P1</b>	<b>K_U10</b> Wykorzystuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w biologii	Mikrobiologia przemysłowa; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Biologia funkcjonalna roślin; Biochemia; Podstawy biologii molekularnej; Immunologia; Metoda naukowa; Pracownia dyplomowa; Mikrosymbionty roślin; Embriologia i histologia zwierząt
<b>P6S_UW_P1</b>	<b>K_U11</b> Wykorzystuje metody jakościowe i ilościowe do oceny stanu populacji gatunków roślin i zwierząt oraz mikroorganizmów	Biologia wód; Mikrobiologia przemysłowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Ewolucjonizm; Biochemia; Mikrobiologia; Mikrosymbionty roślin; Praktikum z fizjologii stresu roślin
<b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U12</b> Stawia poprawne hipotezy naukowe oparte na logicznym rozumowaniu	Neurobiologia; Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Fizjologia ekologiczna; Ekologia behawioralna; Podstawy biologii; Praktyczna fizyka dla biologów; Podstawy programu R
<b>P6S_UW</b>	<b>K_U13</b> Dokonuje pomiarów, interpretuje	Biochemia; Genetyka; Biologia komórki;

<b>P6S_UO</b> <b>P6S_UW_P2</b>	obserwacje, i na ich podstawie opracowuje i opisuje wyniki oraz wyciąga poprawne wnioski.	Podstawy biologii molekularnej; Immunologia; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Mikrosymbionty roślin; Embriologia i histologia zwierząt
<b>P6S_UK</b> <b>P6S_UO</b> <b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U14</b> Korzysta z informacji źródłowych w języku polskim i angielskim, wykonuje analizę, syntezę, podsumowuje i dokonuje krytycznej oceny, co umożliwia poprawne wnioskowanie	Neurobiologia; Cytogenetyka; Fizjologia ekologiczna; Ekologia behawioralna; Ekotony wodno-łądowe; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Podstawy biologii; Biologia funkcjonalna roślin; Fizjologia zwierząt; Seminarium dyplomowe; Embriologia i histologia roślin; Neurobiologia
<b>P6S_UW</b> <b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U15</b> Przeprowadza proste obserwacje i pomiary w terenie i/lub laboratorium w obecności opiekuna	Toksykologia; Cytogenetyka; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Biochemia; Mikrobiologia; Mikrosymbionty roślin; Embriologia i histologia zwierząt; Biologia wybranych grup zwierząt
<b>P6S_UK</b>	<b>K_U16</b> Wykazuje umiejętność czytania ze zrozumieniem literatury fachowej w języku ojczystym i angielskim	Neurobiologia; Ekologia behawioralna; Podstawy biologii; Biochemia; Immunologia; Metoda naukowa; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe
<b>P6S_UK</b>	<b>K_U17</b> Posługuje się językiem obcym umożliwiającym komunikowanie się na podstawowym poziomie w zakresie nauk biologicznych zgodnie z wymaganiami B2 ESOKJ	Język obcy
<b>P6S_UK</b>	<b>K_U18</b> Posługuje się językiem naukowym i dostarcza argumentów na rzecz zrównoważonego rozwoju	Biologia funkcjonalna roślin; Embriologia i histologia zwierząt
<b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U19</b> Stosuje zasady etyki	Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi; Zoologia bezkręgowców
<b>P6S_UK</b>	<b>K_U20</b> Komunikuje się z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie werbalnej, pisemnej	Seminarium dyplomowe
<b>P6S_UW_P2</b>	<b>K_U21</b> Posiada umiejętność dokumentowania i opracowywania wyników badań	Seminarium dyplomowe; Mikrosymbionty roślin; Cytogenetyka; Biologia wód; Mikrobiologia przemysłowa; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska
<b>P6S_UK</b>	<b>K_U22</b> Posiada umiejętność ustnego prezentowania wyników w języku polskim i obcym	Biochemia; Biologia komórki; Immunologia; Seminarium dyplomowe
<b>P6S_UU</b>	<b>K_U23</b> Wykazuje umiejętność wyboru specjalizacji i planuje własną karierę zawodową	Przedsiębiorczość i planowanie kariery zawodowej; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe
<b>Kompetencje społeczne</b>		
<b>P6S_KK</b>	<b>K_K01</b> Rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania wiedzy i kompetencji zawodowych z zakresu nauk przyrodniczych.	Podstawy biologii; Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Anatomia człowieka z elementami antropologii; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Zoologia porównawcza kręgowców; Podstawy chemii dla biologów; Praktyczna fizyka dla biologów; Przetwarzanie danych w biologii; Wstęp do ekologii; Podstawy biologii molekularnej; Metoda naukowa;



		Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Biologia wybranych grup zwierząt; Współczesne metody analizy materiału biologicznego; Molekularne podstawy reakcji na stres oksydacyjny
<b>P6S_KK</b>	<b>K_K02</b> 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.	Metoda naukowa; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Embriologia i histologia roślin; Współczesne metody analizy materiału biologicznego; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Białka rekombinowane; Ekotony wodno-ładowe; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); Mikrobiologia przemysłowa; Podstawy biologii
<b>P6S_KR</b>	<b>K_K03</b> Ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzanych analiz i ekspertyz.	Zoologia bezkręgowców; Biologia funkcjonalna roślin; Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Genetyka; Biologia komórki; Podstawy biologii molekularnej; Fizjologia zwierząt; Immunologia; Mikrobiologia; Pracownia dyplomowa; Seminarium dyplomowe; Mikrosymbionty roślin; Biologia wybranych grup zwierząt; Neurobiologia; Toksykologia; Biologia nowotworzeni; Współczesne metody analizy materiału biologicznego
<b>P6S_KR</b>	<b>K_K04</b> Ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki.	Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Biologia wód; Ekotony wodno-ładowe; Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)
<b>P6S_KK</b>	<b>K_K05</b> Wykazuje krytycyzm w odniesieniu do wyników swojej pracy.	Biologia funkcjonalna roślin; Biochemia; Fizjologia zwierząt; Immunologia; Biologia nowotworzeni; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)
<b>P6S_KO</b>	<b>K_K06</b> Jest chętny do popularyzacji wiedzy biologicznej	Szkolenie dla osób pracujących z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów (GMM) i genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO); Fizjologia zwierząt; Immunologia; Biologia nowotworzeni; Kultury in vitro roślin i zwierząt
<b>P6S_KK</b>	<b>K_K07</b> Wykazuje zdolność wykorzystywania metod matematyczno-statystycznych i informatycznych do opracowania i prezentacji wyników i analiz.	Ekotony wodno-ładowe; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Przetwarzanie danych w biologii; Podstawy programu R; Biochemia; Genetyka; Podstawy biologii molekularnej; Molekularne podstawy reakcji na stres oksydacyjny
<b>P6S_KR</b>	<b>K_K08</b> Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych oraz umie postępować w	Regulacja ekspresji genów; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Transgeneza roślin i zwierząt; Szkolenie dla osób

	stanie zagrożenia	uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi; Parazytologia stosowana
<b>P6S_KR</b>	<b>K_K09</b> Jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt, pracę własną i innych.	Mikroskopia konfokalna i elektronowa; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Praktyczna fizyka dla biologów; Biochemia; Genetyka; Podstawy biologii molekularnej; Immunologia; Mikrobiologia; Biologia wybranych grup zwierząt; Neurobiologia; Toksykologia; Cytogenetyka; Kultury in vitro roślin i zwierząt; Biologia wód
<b>P6S_KO</b>	<b>K_K10</b> Jest zdolny do pracy zespołowej	Ekotony wodno-ładowe; Biologia wód; Parazytologia stosowana; Mikrobiologiczna analiza środowiska; Zoologia bezkręgowców; Identyfikacja roślin w terenie cz. I; Podstawy chemii dla biologów; Podstawy programu R; Biologia komórki; Fizjologia zwierząt
<b>P6S_KO</b>	<b>K_K11</b> Ma świadomość znaczenia podejmowania własnych inicjatyw	Cytogenetyka; Białka rekombinowane; Biologia komórki; Cytogenetyka; Biologia komórki
<b>P6S_KK</b>	<b>K_K12</b> Jest świadomy znaczenia znajomości języków obcych w komunikacji oraz przyswajaniu informacji	Podstawy programu R; Biochemia; Biologia komórki; Cytogenetyka