**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

**W OBSZARZE NAUK PRZYRODNICZYCH**

**PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

**NAZWA KIERUNKU OCHRONA ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH**

**STACJONARNE STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA**

**OD ROKU AKADEMICKIEGO 2018/2019**

**„MACIERZ”**

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI1, UNIWERSALNYCH DLA POZIOMU 62, OBSZARU NAUK PRZYRODNICZYCH3 Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

|  |  |
| --- | --- |
| **EFEKTY KSZTAŁCENIA Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI ORAZ UNIWERSALNE DLA POZIOMU 6** | **KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA** |
| **SYMBOL** | **OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA** | **SYMBOL** | **OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA** | **Przedmiot/Moduł** |
| **WIEDZA** |
| EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK1:ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: |
| P6U\_W | * w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi
 | O\_W01  | przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym  | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Lichenologia stosowana Podstawy biologii |
| O\_W02 | opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji, objaśnia reguły dziedziczenia oraz źródła zmienności organizmów | Ekologia molekularna Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Genetyka konserwatorska Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W03 | rozumie przebieg podstawowych procesów fizjologicznych i ich związek z adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska | Ekofizjologia roślin Ekofizjologia zwierząt Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Podstawy biologii |
| O\_W04 | przedstawia charakterystykę, systematykę oraz ewolucję wybranych grup organizmów, opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Podstawy biologii Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Zoologia stosowana |
| O\_W05 | wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia zwierząt Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W06 | nazywa typy środowisk przyrodniczych i charakteryzuje je pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym  | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Fitoindykacja zbiorników wodnych Inwentaryzacje przyrodnicze\* Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód  |
| O\_W07 | przedstawia metody i sposoby ochrony przyrody i środowiska, w tym monitoringu przyrodniczego | Bioindykacja Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Programy i metody ochrony przyrody\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\*  |
| O\_W08 | identyfikuje narzędzia analizy danych niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Matematyka ze statystyką Ocena oddziaływania na środowisko Wstęp do biostatystyki  |
| O\_W09 | orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi | Chemia ogólna Ekofizjologia zwierząt Ekologia molekularna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody molekularne w identyfikacji gatunków Programy i metody ochrony przyrody\* Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W10 | prezentuje i opisuje współczesne problemy z zakresu biologii oraz dyscyplin pokrewnych | Aspekty prawne ochrony przyrody Chemia ogólna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Podstawy gospodarowania przestrzenią Pracownia dyplomowa Seminarium Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* |
| O\_W11 | zna podstawowe pojęcia i terminologię przyrodniczą oraz ma znajomość rozwoju nauk przyrodniczych i stosowanych w nich metod badawczych, a także ma świadomość ich potencjalnego przełożenia na działania praktyczne  | Bioindykacja\* Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Monitoring środowiska Praktyki zawodowe Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana  |
| O\_W12 | ma wiedzę dotyczącą wykorzystania metod statystycznych i narzędzi informatycznych w zakresie związanym ze studiowanym kierunkiem | Edycja tekstów i danych naukowych Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Wstęp do biostatystyki  |
| O\_W13 | przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań środowiska przyrodniczego oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody | Ekologia molekularna Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Podstawy gospodarowania przestrzenią Siedliskoznawstwo\* Zoologiczne metody oceny jakości wód Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
|  | * różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności
 | O\_W14 | objaśnia związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej | Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Fitopatologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody\* Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zoologia stosowana |
| O\_W15 | określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii | BHP i ergonomia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Praktyki zawodowe |
| O\_W16 | zna regulacje prawne dotyczące praw własności intelektualnej i stosuje je w przygotowywanych i wygłaszanych wystąpieniach i pracach | Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Seminarium Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W17 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii  | Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego2ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: |
| P6S\_WG | * w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu kształcenia
 | O\_W01  | przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Lichenologia stosowana Podstawy biologii |
| O\_W02 | opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji, objaśnia reguły dziedziczenia oraz źródła zmienności organizmów | Ekologia molekularna Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Genetyka konserwatorska Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W03 | rozumie przebieg podstawowych procesów fizjologicznych i ich związek z adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska | Ekofizjologia roślin Ekofizjologia zwierząt Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe  |
| O\_W04 | przedstawia charakterystykę, systematykę oraz ewolucję wybranych grup organizmów, opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji  | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Podstawy biologii Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Zoologia stosowana |
| O\_W05 | wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej  | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia zwierząt Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W06 | nazywa typy środowisk przyrodniczych i charakteryzuje je pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym  | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia zwierząt Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunkówSiedliskoznawstwo\*Typologia i ochrona ekosystemów lądowych  |
| O\_W07 | przedstawia metody i sposoby ochrony przyrody i środowiska, w tym monitoringu przyrodniczego  | Bioindykacja Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Programy i metody ochrony przyrody\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\*  |
| O\_W08 | identyfikuje narzędzia analizy danych niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych  | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Matematyka ze statystyką Ocena oddziaływania na środowisko Wstęp do biostatystyki  |
| O\_W09 | orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi  | Chemia ogólna Ekofizjologia zwierząt Ekologia molekularna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody molekularne w identyfikacji gatunków Programy i metody ochrony przyrody\* Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W10 | prezentuje i opisuje współczesne problemy z zakresu biologii oraz dyscyplin pokrewnych  | Aspekty prawne ochrony przyrody Chemia ogólna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Podstawy gospodarowania przestrzenią Pracownia dyplomowa Seminarium Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* |
| O\_W11 | zna podstawowe pojęcia i terminologię przyrodniczą oraz ma znajomość rozwoju nauk przyrodniczych i stosowanych w nich metod badawczych, a także ma świadomość ich potencjalnego przełożenia na działania praktyczne  | Bioindykacja\* Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Monitoring środowiska Praktyki zawodowe Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana  |
| O\_W12 | ma wiedzę dotyczącą wykorzystania metod statystycznych i narzędzi informatycznych w zakresie związanym ze studiowanym kierunkiem  | Edycja tekstów i danych naukowych Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Wstęp do biostatystyki  |
| O\_W13 | przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań środowiska przyrodniczego oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody  | Ekologia molekularna Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Podstawy gospodarowania przestrzenią Siedliskoznawstwo\* Zoologiczne metody oceny jakości wód Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| P6S\_WK | * fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
 | O\_W14 | objaśnia związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej  | Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Fitopatologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody\* Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zoologia stosowana |
| * podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
 | O\_W15 | określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii  | BHP i ergonomia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Praktyki zawodowe |
| O\_W16  | zna regulacje prawne dotyczące praw własności intelektualnej i stosuje je w przygotowywanych i wygłaszanych wystąpieniach i pracach  | Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Seminarium Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W17  | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii  | Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego3ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE: |
| P6S\_WG1 | * metodologię badań oraz podstawowe teorie w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dlakierunku studiów
 | O\_W01  | przedstawia budowę oraz zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym i organizmalnym  | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Lichenologia stosowana Podstawy biologii |
| O\_W02 | opisuje mechanizmy przepływu informacji genetycznej i regulacji jej ekspresji, objaśnia reguły dziedziczenia oraz źródła zmienności organizmów  | Ekologia molekularna Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Genetyka konserwatorska Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W03 | rozumie przebieg podstawowych procesów fizjologicznych i ich związek z adaptacją organizmu do zmieniających się warunków środowiska  | Ekofizjologia roślin Ekofizjologia zwierząt Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe |
| O\_W04 | przedstawia charakterystykę, systematykę oraz ewolucję wybranych grup organizmów, opisuje podstawowe koncepcje i mechanizmy ewolucji | Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjneIdentyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Podstawy biologii Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Zoologia stosowana |
| O\_W05 | wyjaśnia podstawowe reguły i opisuje mechanizmy funkcjonowania życia na poziomie populacji, biocenozy i ekosystemu oraz czasowe i przestrzenne uwarunkowania różnorodności biologicznej | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia zwierząt Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunkówSiedliskoznawstwo\*Typologia i ochrona ekosystemów lądowych  |
| O\_W06 | nazywa typy środowisk przyrodniczych i charakteryzuje je pod kątem strukturalnym i funkcjonalnym | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Ekologia zwierząt Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Metody molekularne w identyfikacji gatunków |
| O\_W07 | przedstawia metody i sposoby ochrony przyrody i środowiska, w tym monitoringu przyrodniczego   | Bioindykacja Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Programy i metody ochrony przyrody\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\*  |
| O\_W08 | identyfikuje narzędzia analizy danych niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych  | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Matematyka ze statystyką Ocena oddziaływania na środowisko Wstęp do biostatystyki  |
| P6S\_WG2 | * związki między osiągnięciami wybranej dyscypliny nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologiczne
 | O\_W09 | orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach biologii oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi | Chemia ogólna Ekofizjologia zwierząt Ekologia molekularna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody molekularne w identyfikacji gatunków Programy i metody ochrony przyrody\* Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W10 | prezentuje i opisuje współczesne problemy z zakresu biologii oraz dyscyplin pokrewnych | Aspekty prawne ochrony przyrody Chemia ogólna Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Podstawy gospodarowania przestrzenią Pracownia dyplomowa Seminarium Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* |
| O\_W11 | zna podstawowe pojęcia i terminologię przyrodniczą oraz ma znajomość rozwoju nauk przyrodniczych i stosowanych w nich metod badawczych, a także ma świadomość ich potencjalnego przełożenia na działania praktyczne | Bioindykacja\* Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Monitoring środowiska Praktyki zawodowe Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana  |
| O\_W14 | objaśnia związki między osiągnięciami nauk przyrodniczych a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno -gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej | Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Fitopatologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody\* Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zoologia stosowana |
| P6S\_WG3 | * podstawowe technologie wykorzystujące osiągnięcia naukowe w dyscyplinach właściwych dla kierunku studiów
 | O\_W12 | ma wiedzę dotyczącą wykorzystania metod statystycznych i narzędzi informatycznych w zakresie związanym ze studiowanym kierunkiem  | Edycja tekstów i danych naukowych Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Wstęp do biostatystyki  |
| O\_W13 | przedstawia podstawowe reguły, metody i techniki prowadzenia badań środowiska przyrodniczego oraz możliwości ich wykorzystania w ochronie przyrody | Ekologia molekularna Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy ekotoksykologii Podstawy gospodarowania przestrzenią Siedliskoznawstwo\* Zoologiczne metody oceny jakości wód Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| P6S\_WK1 | * podstawowe uwarunkowania etyczne i prawne, związane z działalnością naukową, dydaktyczną oraz wdrożeniową
 | O\_W15 | określa podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii   | BHP i ergonomia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Praktyki zawodowe |
| O\_W16 | zna regulacje prawne dotyczące praw własności intelektualnej i stosuje je w przygotowywanych i wygłaszanych wystąpieniach i pracach  | Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Seminarium Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| O\_W17 | zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu biologii  | Podstawy przedsiębiorczości Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| **UMIEJĘTNOŚCI** |
| EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK1:ABSOLWENT POTRAFI: |
| P6U\_U | * innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach
 | O\_U01 | stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Lichenologia stosowana Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana |
| O\_U03 | wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje | Aspekty prawne ochrony przyrody Biogeografia Bioindykacja\* Ekofizjologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Prezentacja wyników badań przyrodniczych Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zoologia stosowana  |
| O\_U04 | pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych | Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Genetyka konserwatorska Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologia stosowana |
| O\_U05 | stosuje podstawowe metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Ekologia zwierząt Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Metody molekularne w identyfikacji gatunków Wstęp do biostatystyki |
| O\_U06 | przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenie laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód  |
| O\_U07 | wyciąga poprawne wnioski na podstawie analizy i syntezy danych pochodzących z różnych źródeł | Biogeografia Ekofizjologia roślin Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Geograficzne systemy informacyjne Podstawy gospodarowania przestrzenią Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| O\_U09 | wykazuje umiejętność przygotowania poprawnie udokumentowanego opracowania wybranych problemów biologicznych | Ekologia roślin Fitopatologia Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Seminarium Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| * samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie
 | O\_U02 | czyta ze zrozumieniem teksty naukowe z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim i proste teksty w języku angielskim | Bioindykacja\* Ekologia molekularna Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Pracownia dyplomowa Prezentacja wyników badań przyrodniczych Seminarium  |
| O\_U03 | wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje | Aspekty prawne ochrony przyrody Biogeografia Bioindykacja\* Ekofizjologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Prezentacja wyników badań przyrodniczych Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zoologia stosowana  |
| O\_U12 | uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany | Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Ochrona własności intelektualnej Podstawy przedsiębiorczości Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych  |
| * komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko
 | O\_U08 | w dyskusji ze specjalistami potrafi posługiwać się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych | Aspekty prawne ochrony przyrodyEwolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Konflikty i negocjacje w ochronie przyrodyMonitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Pracownia dyplomowa Seminarium  |
| O\_U10 | potrafi używać specjalistycznego języka polskiego i obcego w sposób zrozumiały i przystępny dla specjalistów i niespecjalistów | Język obcy |
| O\_U11 | posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu biologii | Język obcy Ocena oddziaływania na środowisko Pracownia dyplomowa Prezentacja wyników badań przyrodniczych Seminarium |
| O\_U13 | posługuje się językiem obcym na poziomie B2, wykorzystując słownictwo specjalistyczne | Język obcy Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego2ABSOLWENT POTRAFI: |
| P6S\_UW | wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadaniaw warunkach nie w pełni przewidywalnychprzez:* właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,
 | O\_U02 | czyta ze zrozumieniem teksty naukowe z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim i proste teksty w języku angielskim | Bioindykacja\* Ekologia molekularna Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Pracownia dyplomowa Prezentacja wyników badań przyrodniczych Seminarium  |
| O\_U03 | wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje | Aspekty prawne ochrony przyrody Biogeografia Bioindykacja\* Ekofizjologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Prezentacja wyników badań przyrodniczych Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zoologia stosowana  |
| O\_U07 | wyciąga poprawne wnioski na podstawie analizy i syntezy danych pochodzących z różnych źródeł | Biogeografia Ekofizjologia roślin Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Geograficzne systemy informacyjne Podstawy gospodarowania przestrzenią Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| O\_U09 | wykazuje umiejętność przygotowania poprawnie udokumentowanego opracowania wybranych problemów biologicznych | Ekologia roślin Fitopatologia Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Seminarium Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| * dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)
 | O\_U01 | stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Lichenologia stosowana Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana |
| O\_U03 | wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje | Aspekty prawne ochrony przyrody Biogeografia Bioindykacja\* Ekofizjologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Prezentacja wyników badań przyrodniczych Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zoologia stosowana  |
| O\_U04 | pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych | Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Genetyka konserwatorska Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologia stosowana |
| O\_U05 | stosuje podstawowe metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Ekologia zwierząt Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Metody molekularne w identyfikacji gatunków Wstęp do biostatystyki |
| O\_U06 | przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenie laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód  |
| P6S\_UK | * komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii
 | O\_U10 | potrafi używać specjalistycznego języka polskiego i obcego w sposób zrozumiały i przystępny dla specjalistów i niespecjalistów | Język obcy |
| O\_U11 | posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu biologii | Język obcy Ocena oddziaływania na środowisko Pracownia dyplomowa Prezentacja wyników badań przyrodniczych Seminarium |
| * brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
 | O\_U08 | w dyskusji ze specjalistami potrafi posługiwać się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych | Aspekty prawne ochrony przyrodyEwolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Konflikty i negocjacje w ochronie przyrodyMonitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Pracownia dyplomowa Seminarium  |
| * posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego
 | O\_U13 | posługuje się językiem obcym na poziomie B2, wykorzystując słownictwo specjalistyczne | Język obcy Prezentacja wyników badań przyrodniczych |
| P6S\_UO | * planować i organizować pracę –

indywidualną oraz w zespole | O\_U01 | stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Lichenologia stosowana Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana |
| O\_U06 | przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenie laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód  |
| P6S\_UU | * samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przezcałe życie
 | O\_U02 | czyta ze zrozumieniem teksty naukowe z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim i proste teksty w języku angielskim | Bioindykacja\* Ekologia molekularna Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Pracownia dyplomowa Prezentacja wyników badań przyrodniczych Seminarium  |
| O\_U03 | wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych oraz krytycznie je analizuje | Aspekty prawne ochrony przyrody Biogeografia Bioindykacja\* Ekofizjologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka strunowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Geograficzne systemy informacyjne Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody ochrony fauny Ocena oddziaływania na środowisko Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Prezentacja wyników badań przyrodniczych Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zoologia stosowana  |
| O\_U12 | uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany | Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Ochrona własności intelektualnej Podstawy przedsiębiorczości Różnorodność i ewolucja roślin zarodnikowych  |
| OBSZAROWE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego3ABSOLWENT POTRAFI: |
| P6S\_UW1 | * zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów
 | O\_U01 | stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Lichenologia stosowana Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zoologia stosowana |
| O\_U04 | pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych | Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Genetyka konserwatorska Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologia stosowana |
| P6S\_UW2 | * przeprowadzać proste eksperymenty i pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
 | O\_U04 | pod kierunkiem opiekuna planuje i wykonuje proste zadania badawcze z zakresu nauk biologicznych | Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Genetyka konserwatorska Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologia stosowana |
| O\_U06 | przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium podstawowe pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenie laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Typologia i ochrona wód Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód  |
| O\_U07 | wyciąga poprawne wnioski na podstawie analizy i syntezy danych pochodzących z różnych źródeł | Biogeografia Ekofizjologia roślin Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Geograficzne systemy informacyjne Podstawy gospodarowania przestrzenią Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| P6S\_UW3 | * analizować problemy oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane prawa i metody, w tym symulacje komputerowe i metody statystyczne
 | O\_U05 | stosuje podstawowe metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych | Edycja tekstów i danych naukowych Ekologia roślin Ekologia zwierząt Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Matematyka ze statystyką Metody molekularne w identyfikacji gatunków Wstęp do biostatystyki |
| O\_U07 | wyciąga poprawne wnioski na podstawie analizy i syntezy danych pochodzących z różnych źródeł | Biogeografia Ekofizjologia roślin Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia zwierząt Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Geograficzne systemy informacyjne Podstawy gospodarowania przestrzenią Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\*  |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** |
| EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK1:ABSOLWENT JEST GOTÓW DO: |
| P6U\_K | * kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim
 | O\_K04 | rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej, świadomie stosuje zasady bioetyki | Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Seminarium |
| O\_K07 | jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych | Chemia ogólna Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Fitosocjologia Geograficzne systemy informacyjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona wód Zoologia stosowana |
| O\_K09 | odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | Podstawy przedsiębiorczości Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| * samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań
 | O\_K01 | zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju | Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Ekologia molekularna Ekologia roślin Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Fitopatologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Język obcy Matematyka ze statystyką Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy gospodarowania przestrzenią Podstawy przedsiębiorczości Praktyki zawodowe Wstęp do biostatystyki |
| O\_K02 | potrafi efektywnie pracować w zespole przyjmując w nim różne role | Aspekty prawne ochrony przyrody Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia roślin Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody molekularne w identyfikacji gatunków Ocena oddziaływania na środowisko Praktyki zawodowe Prezentacja wyników badań przyrodniczych Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód |
| O\_K03 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | Chemia ogólna Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Seminarium Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* |
| O\_K05 | rozumie potrzebę podnoszenia własnych kompetencji oraz aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności | BHP i ergonomia Biogeografia Bioindykacja\* Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Monitoring środowiska Podstawy biologii Programy i metody ochrony przyrody\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Zoologia stosowana  |
| O\_K06 | wykazuje odpowiedzialność za bezpieczne warunki pracy własnej i innych w laboratorium i terenie oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Lichenologia stosowana Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* |
| O\_K08 | systematycznie aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowania | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Bioindykacja\* Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia zwierząt Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia molekularna Ekologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska przyrodniczego\* Genetyka konserwatorska Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Różnorodność roślin zarodnikowych Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych  |
| UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego2ABSOLWENT JEST GOTÓW DO: |
| P6S\_KK | * krytycznej oceny posiadanej wiedzy
 | O\_K01 | zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju | Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Ekologia molekularna Ekologia roślin Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Fitopatologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska naturalnego\* Genetyka konserwatorska Geograficzne systemy informacyjne Język obcy Matematyka ze statystyką Metody ochrony fauny Monitoring środowiska Ochrona przyrody i środowiska Podstawy gospodarowania przestrzenią Podstawy przedsiębiorczości Praktyki zawodowe Wstęp do biostatystyki |
| O\_K05 | rozumie potrzebę podnoszenia własnych kompetencji oraz aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności | BHP i ergonomia Biogeografia Bioindykacja\* Ekonomiczne aspekty zarządzania środowiskiem Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucyjne podstawy bioróżnorodności Monitoring środowiska Podstawy biologii Programy i metody ochrony przyrody\* Zoologia stosowana  |
| * uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
 | O\_K08 | systematycznie aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowania | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Biogeografia Bioindykacja\* Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Ekofizjologia zwierząt Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia molekularna Ekologia zwierząt Ekosystemy leśne - ochrona i gospodarowanie Ewolucja i systematyka bezkręgowców Ewolucja i systematyka roślin zalążkowych i grzybów Ewolucja i systematyka strunowców Fitoindykacja zbiorników wodnych Fitosocjologia Gatunki obce i inwazyjne dla środowiska przyrodniczego\* Genetyka konserwatorska Inwentaryzacje przyrodnicze\* Metody molekularne w identyfikacji gatunków Ochrona przyrody i środowiska Podstawy biologii Podstawy ekotoksykologii Programy i metody ochrony przyrody\* Rola mikrobiomu w kształtowaniu przystosowań Różnorodność roślin zarodnikowych Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych  |
| P6S\_KO | * wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego
 | O\_K02 | potrafi efektywnie pracować w zespole przyjmując w nim różne role | Aspekty prawne ochrony przyrody Ekologia obszarów zurbanizowanych\* Ekologia roślin Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Konflikty i negocjacje w ochronie przyrody Metody molekularne w identyfikacji gatunków Ocena oddziaływania na środowisko Praktyki zawodowe Prezentacja wyników badań przyrodniczych Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* Zoologiczne metody oceny jakości wód |
| * inicjowania działania na rzecz interesu publicznego
 | O\_K03 | potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania | Chemia ogólna Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Seminarium Zasady ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego\* |
| O\_K09 | odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | Podstawy przedsiębiorczości Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| * myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
 | O\_K09 | odnosi zdobytą wiedzę do planowania i projektowania działań zawodowych oraz potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy | Podstawy przedsiębiorczości Praktyki zawodowe Zarządzanie i finansowanie projektów środowiskowych |
| P6S\_KR | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym:* przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych
 | O\_K04 | rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej, świadomie stosuje zasady bioetyki | Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Seminarium |
| O\_K06 | wykazuje odpowiedzialność za bezpieczne warunki pracy własnej i innych w laboratorium i terenie oraz potrafi rozpoznać sytuacje zagrożenia i podejmować odpowiednie działania | Antropogeniczne przekształcenia ekosystemów Chemia ogólna Długoterminowe zmiany środowiska przyrodniczego Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Ekologia roślin Fitoindykacja zbiorników wodnych Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Lichenologia stosowana Typologia i ochrona ekosystemów lądowych Zadrzewienia terenów zurbanizowanych\* |
| O\_K07 | jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt/materiały oraz szanuje pracę innych | Chemia ogólna Edycja tekstów i danych naukowych Ekofizjologia roślin Fitosocjologia Geograficzne systemy informacyjne Identyfikacja roślin zalążkowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja roślin zarodnikowych - ćwiczenia terenowe Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Lichenologia stosowana Praktyki zawodowe Siedliskoznawstwo\* Typologia i ochrona wód Zoologia stosowana |
| * dbałości o dorobek i tradycje zawodu
 | O\_K04 | rozumie potrzebę uczciwości i rzetelności w pracy naukowej i zawodowej, świadomie stosuje zasady bioetyki | Identyfikacja strunowców - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja strunowców - ćwiczenia terenowe Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia laboratoryjne Identyfikacja zwierząt bezkręgowych - ćwiczenia terenowe Ochrona własności intelektualnej Pracownia dyplomowa Praktyki zawodowe Seminarium |

\* przedmioty w ramach bloków specjalnościowych

1. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, Dz. U. z 2016 r. poz. 64, 1010.
2. Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. , Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6 – 8;
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. , Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594:Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla poszczególnych obszarów kształcenia w ramach szkolnictwa wyższego