

**UCHWAŁA NR 47**  
**Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie**  
**z dnia 28 maja 2012 r.**

**w sprawie określenia opisu efektów kształcenia**  
**dla kierunku studiów *biologia* pierwszego i drugiego stopnia**  
**prowadzonego na Wydziale Biotechnologii i Hodowli Zwierząt ZUT w Szczecinie**

Na podstawie art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164 poz. 1365 z póź. zm.) Senat Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie uchwała:

**§ 1.**

1. Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów *biologia*, **pierwszego stopnia** o profilu ogólnoakademickim w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych, przedstawiony w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.
2. Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów *biologia*, **drugiego stopnia** o profilu ogólnoakademickim w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych, przedstawiony w załączniku nr 2 do niniejszej uchwały.

**§ 2.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Senatu  
Rektor



prof. dr hab. inż. Włodzimierz Kiernożycki

**Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt****Nazwa kierunku studiów:** *biologia***Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki**Obszar kształcenia:** w zakresie nauk przyrodniczych**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** licencjat

Kod	Efekt kształcenia dla kierunku <i>biologia</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych
<b>Wiedza</b>		
BL_1A_W01	ma wiedzę z fundamentów nauk przyrodniczych (chemii, fizyki) i matematyki niezbędną dla zrozumienia podstawowych procesów i zjawisk przyrodniczych	P1A_W01 P1A_W02 P1A_W03
BL_1A_W02	opisuje matematyczne zjawiska i procesy fizyczne i chemiczne w przyrodzie	P1A_W01 P1A_W02 P1A_W03
BL_1A_W03	zna podstawy informatyki, systemów operacyjnych, sieci komputerowych oraz baz danych niezbędne dla nauk przyrodniczych	P1A_W01 P1A_W02
BL_1A_W04	zna molekularne podstawy funkcjonowania organizmów prokariotycznych i eukariotycznych	P1A_W01 P1A_W06
BL_1A_W05	nazywa i opisuje mechanizmy podstawowych procesów życiowych organizmów na różnym poziomie organizacji	P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W06	posiada wiedzę na temat teorii dziedziczenia cech jakościowych i ilościowych organizmów, funkcjonowania genów i genomów, zasady inżynierii genetycznej oraz założenia modyfikacji kwasów nukleinowych	P1A_W01 P1A_W03 P1A_W05 P1A_W07
BL_1A_W07	rozumie podstawowe zagadnienia z biologii i patogenezы mikroorganizmów	P1A_W02 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W08	zna strukturę oraz funkcję komórki, a także budowę oraz zróżnicowanie tkanek organizmów żywych	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W09	zna biochemiczne podłoże procesów życiowych bazujące na wiedzy o klasyfikacji, budowie, funkcjach i przemianach substratów występujących w żywych organizmach	P1A_W03 P1A_W04 P1A_W05 P1A_W07
BL_1A_W10	zna anatomiczną i morfologiczną budowę ciała organizmów żywych z topograficznym opisem i lokalizacją narządów, rozumie powiązania morfologiczno-funkcjonalne tkanek i narządów	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W11	ma znajomość biologii organizmów zwierzęcych i roślinnych oraz zasad ich klasyfikacji, budowy oraz behawioru	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W12	ma znajomość anatomicznych i fizjologicznych przystosowań organizmów żywych lub biocenoz do środowiska przyrodniczego	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05

BL_1A_W13	zna podstawowe procesy, rozłożone w czasie i w różnych środowiskach, prowadzące do przekształcania się cech i właściwości organizmów żywych	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05 P1A_W06
BL_1A_W14	zna powiązania między organizmami żywymi a środowiskiem biotycznym i abiotycznym	P1A_W03 P1A_W05 P1A_W06 P1A_W08
BL_1A_W15	zna biologię organizmów żywych powiązanych z człowiekiem i wykorzystywanych przez człowieka	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W16	zna mechanizmy reakcji obronnych żywego organizmu w odpowiedzi na różnorodne substancje i patogeny	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W17	zna zasady przygotowania i przebiegu procesu biotechnologicznego oraz zna możliwości wykorzystania materiału biologicznego w różnych dziedzinach powiązanych z naukami przyrodniczymi	P1A_W02 P1A_W05 P1A_W07
BL_1A_W18	ma wiedzę z zakresu różnych aspektów ochrony przyrody i sozologii jak również zna mechanizmy przepływu informacji ustrój-otoczenie	P1A_W01 P1A_W03 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W19	nazywa mechanizmy podstawowych procesów życiowych organizmów na różnym poziomie organizacji	P1A_W01 P1A_W03 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W20	zna mechanizmy przemian i efektów biologicznych na różnym poziomie organizacji organizmu i biocenozy	P1A_W01 P1A_W04 P1A_W05
BL_1A_W21	ma wiedzę o uwarunkowaniach zwyczajowych i etycznych związanych z obszarem nauk biologicznych	P1A_W04 P1A_W08
BL_1A_W22	ma wiedzę o aspekcie przyrodniczym w naukach humanistycznych	P1A_W01 P1A_W05
BL_1A_W23	zna i definiuje rolę społeczno-humanistyczną elementów świata ożywionego	P1A_W01 P1A_W05
BL_1A_W24	wykazuje znajomość aspektu społeczno-humanistycznego koncepcji żywności funkcjonalnej oraz podstaw dietetyki i technologii żywności	P1A_W01 P1A_W05
BL_1A_W25	zna i definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P1A_W09
BL_1A_W26	potrafi dobrać i opracować materiał źródłowy niezbędny do napisania zarówno prezentacji jak i pracy dyplomowej w obszarze nauk przyrodniczych, zna podstawowe regulacje prawne w zakresie praw autorskich	P1A_W10
BL_1A_W27	ma wiedzę z zakresu ekonomicznych, prawnych i społecznych zasad prowadzenia działalności gospodarczej oraz prawidłowo interpretuje przepisy prawne	P1A_W02 P1A_W11
<b>Umiejętności</b>		
BL_1A_U01	wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki i statystyki i stosuje do opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie;	P1A_U05 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U02	umie określić zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne w środowisku naturalnym i użytkowanym przez człowieka; dokonuje pomiarów i określa podstawowe wielkości fizyczne i chemiczne; przeprowadza proste doświadczenia z fizyki i chemii; potrafi określić ryzyko i przewidzieć ewentualne niebezpieczeństwo wynikające z zachodzących procesów i zjawisk;	P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10 P1A_U11

BL_1A_U03	wykorzystuje wiedzę w celu charakteryzowania i klasyfikacji organizmów żywych w oparciu o źródła monograficzne; analizuje rozprzestrzenianie i przyczyny wędrówek organizmów żywych; umie w oparciu o systematykę rozpoznać typy, gromady, gatunki organizmów zwierzęcych; analizuje rozprzestrzenianie się owoców i nasion; posiada umiejętność rozpoznawania ważniejszych gatunków roślin krajowych; umie charakteryzować rośliny korzystając ze źródeł monograficznych; posiada praktyczne umiejętności obserwacji roślin w miejscu ich występowania; potrafi określić czynności mające na celu racjonalne gospodarowanie zwierzyną zgodnie z założeniami ochrony przyrody oraz zgodnie z gospodarką rolną i leśną;	P1A_U03 P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10
BL_1A_U04	wykorzystuje wiedzę z zakresu mikrobiologii; wykazuje umiejętność obsługi mikroskopu; wykazuje umiejętności stosowania wybranych metod kontroli czystości mikrobiologicznej; posiada umiejętność hodowli drobnoustrojów; posiada umiejętność rozumienia mechanizmów warunkujących wirulencję drobnoustrojów i wpływające na ich rozwój, potrafi rozpoznawać wybrane jednostki chorobowe organizmów; umie interpretować wyniki w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych organizmów; posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu równowagi redukcyjno-oksydacyjnej komórki i organizmu; umie scharakteryzować podstawowe funkcje układu odpornościowego; potrafi opisać najważniejsze mechanizmy reakcji immunologicznych, potrafi posługiwać się podstawowymi terminami immunologicznymi;	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U05	posługuje się podstawowymi zagadnieniami z zakresu budowy, struktury i funkcji komórek organizmów zwierzęcych; potrafi wskazać zalety osobników płciowych i przewagi selekcyjnej ich potomstwa; potrafi wskazać metody jakimi określone procesy mogą być analizowane; potrafi przeprowadzić pod opieką opiekuna proste doświadczenia in vitro;	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U06	posiada umiejętność rozumienia mechanizmów determinujących funkcje życiowe, ontogenezę; potrafi posługiwać się podstawowymi narzędziami biologii molekularnej, inżynierii genetycznej, potrafi określić obszary, w których wykorzystuje się techniki molekularne; potrafi przeprowadzić proste analizy molekularne pod opieką prowadzącego; posiada umiejętności analizy i interpretacji wyników;	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U07	umie omówić budowę, położenie i funkcje poszczególnych tkanek, narządów, układów oraz stanów aktywności i spoczynku organizmów żywych; potrafi wskazać wpływ czynników środowiskowych na przebieg wszelkich procesów w organizmach żywych; określić strategię zmian przystosowawczych; umie przygotować preparaty histologiczne, rozpoznawać poszczególne tkanki, właściwie opisując i interpretując preparat mikroskopowy;	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U10
BL_1A_U08	ma umiejętność rozumienia podstawowych procesów i praw ekologicznych; wykonuje samodzielnie lub w zespole proste zadania badawcze; potrafi nakreślić problemy dotyczące ochrony środowiska i przyrody; zna mechanizmy określające zależności zachodzące między organizmami a środowiskiem atmosferycznym; interpretuje pojęcie bioróżnorodności; potrafi na podstawie analizy dostępnych materiałów ocenić wartość przyrodniczą określonych terenów; umie omówić główne mechanizmy ewolucyjne roślin i zwierząt; analizuje zagadnienia związane z powstaniem i ewolucją życia na Ziemi; specyfikę i metodykę badań z zakresu etologii, badań zachowań zwierząt pojedynczych i w grupie, w warunkach naturalnych, zwierząt udomowionych;	P1A_U03 P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10 P1A_U11

BL_1A_U09	potrafi wskazać modyfikacje żywności GMO oraz normy prawne dotyczące kontroli żywności; umie zaprezentować podstawy produkcji żywności funkcjonalnej; rozumie zasady prawidłowego żywienia ludzi i zwierząt w stanach zdrowia i choroby; ma umiejętność rozumienia alternatywnych stylów życia oraz ziołolecznictwa;	P1A_U04 P1A_U06
BL_1A_U10	Potrafi charakteryzować, porównywać, oceniać poznane stanowiska filozoficzne, szczególnie z uwzględnieniem filozoficznej refleksji nad światem przyrody; posiada umiejętność hierarchizowania i odpowiedzialnego wyboru wartości etycznych w kontekście działalności zawodowej; umie zastosować podstawową wiedzę socjologiczną; umie zastosować podstawową wiedzę socjologiczną do interpretacji współczesnych zjawisk i procesów społecznych nabywa umiejętności dostrzegania oraz analizy różnorodnych zjawisk psychologicznych; posługuje się pojęciami z zakresu psychologii; nabywa umiejętności psychologiczne niezbędne w kontaktach interpersonalnych; umie rozpoznawać oraz analizować treści i formy obiektów architektonicznych i dzieł sztuki reprezentujących wybrane epoki i style;	P1A_U07 P1A_U08 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U11	potrafi poszukiwać i gromadzić materiały dotyczące zagadnień problemowych, w tym związanych z realizacją tematu pracy dyplomowej oraz dokonywać ich selekcji pod kątem wartości merytorycznej. Nabywa umiejętności dotyczących wyboru i określania celu pracy, problemów badawczych, opracowania i zaprezentowania swoich wniosków na szerszym forum. Nabywa umiejętności redagowania tekstu pod względem edytorskim, korzysta na poziomie podstawowym z literatury w języku obcym na poziomie B2	P1A_U02 P1A_U10 P1A_U12
BL_1A_U12	posługuje się kluczowymi pojęciami z zakresu chemii bioorganicznej; umie przewidywać przebieg reakcji związków organicznych; wykorzystuje metody analizy instrumentalnej stosowanej w chemii organicznej i biochemicznej; analizuje informacje wynikające z różnic w profilach białkowych; zna podstawowe zasady analiz proteomicznych; analizuje zmiany w organizmie powstające przy zażywaniu wybranych substancji;	P1A_U01 P1A_U04 P1A_U06 P1A_U10
BL_1A_U13	posługuje się aktualnymi zagadnieniami z zakresu informatyki i technologii informatycznej; posiada praktyczne umiejętności obsługi komputera w zakresie części programu Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych;	P1A_U03 P1A_U11
BL_1A_U14	orientuje się w podstawach prawnych i mechanizmach ochrony własności intelektualnej oraz zagadnieniach ekonomicznych;	P1A_U07 P1A_U08 P1A_U10
BL_1A_U15	potrafi wskazać znaczenie zwierząt i roślin w kulturze, sztuce współczesnej i dawnej, literaturze oraz religii;	P1A_U07 P1A_U08 P1A_U10
BL_1A_U16	umie zaprezentować metody biotechnologiczne w ograniczeniu skażenia środowiska; wykazuje powiązania pomiędzy środowiskiem a oddziaływaniem substancji szkodliwych; umie ocenić ich niebezpieczeństwo dla organizmów oraz wpływ na czynniki abiotyczne; zna fizykochemiczne metody oznaczania stężeń substancji niebezpiecznych; potrafi przeprowadzić proste analizy określające działanie substancji na układy biologiczne pod opieką prowadzącego; orientuje się w podstawach prawnych i zagadnieniach ekonomicznych dotyczących problemu ochrony środowiska; rozróżnia formy ochrony przyrody; posługuje się zagadnieniami z zakresu rozwoju biotechnologii;	P1A_U01 P1A_U06 P1A_U07 P1A_U09 P1A_U10 P1A_U11
BL_1A_U17	analizuje zjawiska i procesy gospodarcze, polityczne i demograficzne; ocena ich skutki dla środowiska naturalnego;	P1A_U10

BL_1A_U18	potrafi określić możliwości utrzymania zwierząt w różnych systemach ekologicznych; umie ocenić dobrostan zwierząt; umie scharakteryzować i zinterpretować podstawowe zasady i typy zachowań zwierząt;	P1A_U06 P1A_U07 P1A_U11
BL_1A_U19	umie ocenić jakość surowców oraz ich bezpieczeństwo; zna procedury i etapy pozyskiwania różnych produktów żywnościowych; rozważa wpływ czynników abiotycznych na jakość produktów żywnościowych;	P1A_U06 P1A_U07
BL_1A_U20	posługuje się zasadami prawidłowego żywienia oraz zdrowego trybu życia;	P1A_U01
<b>Kompetencje społeczne</b>		
BL_1A_K01	wykazuje zrozumienie podstawowych procesów i zjawisk biologicznych oraz przekonanie o ich empirycznej poznawalności w oparciu o metody matematyczne i statystyczne	P1A_K01 P1A_K04
BL_1A_K02	rozumie podstawowe zasady etyki i postępuje zgodnie z nimi w swojej działalności	P1A_K03 P1A_K04
BL_1A_K03	przejawia aktywny udział i zdyscyplinowanie w pracy indywidualnej oraz grupowej wykazując odpowiedzialne współdziałanie zarówno jako członek jak i lider zespołu koleżeńskiego	P1A_K02 P1A_K03 P1A_K06 P1A_K08
BL_1A_K04	ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P1A_K06
BL_1A_K05	ma otwartą i poszukującą postawę ogólnego i kierunkowego kształtowania i rozwijania własnej aktywności poznawczej w oparciu o różne naukowe źródła informacji	P1A_K01 P1A_K05 P1A_K07
BL_1A_K06	przejawia pozytywne przekonania i postawy wobec ludzi, organizmów i środowiska oraz wysoką wrażliwość na ich potrzeby i problemy	P1A_K02 P1A_K04 P1A_K06
BL_1A_K07	jest zdolny do kreatywnego propagowania i dzielenia się z innymi wiedzą dotyczącą znaczenia oraz uwarunkowań podstawowych zjawisk i procesów biologicznych	P1A_K01 P1A_K02 P1A_K08

**Wydział Biotechnologii i Hodowli Zwierząt****Nazwa kierunku studiów:** *biologia***Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki**Obszar kształcenia:** w zakresie nauk przyrodniczych**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** magister

Kod	Efekt kształcenia dla kierunku <i>biologia</i>	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych
<b>Wiedza</b>		
BL_2A_W01	ma pogłębioną wiedzę o biologii, systematyce, funkcjonowaniu i rozmieszczeniu oraz ewolucji organizmów żywych oraz zna ich predyspozycje ekologiczne	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W02	ma ogólną, a w niektórych obszarach pogłębioną wiedzę na temat morfologii, fizjologii, anatomii i ekologii pasożytów	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W03	wykazuje się zaawansowaną znajomością metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów pozwalających na badanie i wykorzystanie potencjału przyrody	P2A_W02 P2A_W06 P2A_W07
BL_2A_W04	opisuje zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne związane z przemianami zanieczyszczeń w atmosferze hydrosferze, geosferze i biosferze	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W05	posiada zaawansowaną wiedzę na temat możliwości wykorzystania metod obliczeniowych i informatycznych do modelowania zjawisk i procesów zachodzących na wszystkich poziomach hierarchicznej organizacji biologicznej	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W06
BL_2A_W06	ma zaawansowaną wiedzę na temat czynników biotycznych i abiotycznych wpływających na produkcję roślinną i zwierzęcą oraz na jakość surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	P2A_W01 P2A_W03 P2A_W07
BL_2A_W07	ma ogólną orientację, a w niektórych przypadkach specjalistyczną wiedzę na temat planowanych i skoordynowanych czynności mających na celu racjonalne gospodarowanie organizmami żywymi w oparciu o zasady ekonomii i ochrony przyrody	P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W08	ma pogłębioną wiedzę na temat czynników zakaźnych organizmów żywych występujących w ekosystemie, jak również zna możliwości zabezpieczania się przed tymi czynnikami oraz wykorzystanie tych czynników przez człowieka	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05

BL_2A_W09	zna metody oceny kierunku, stopnia nasilenia zmian w środowisku z wykorzystaniem organizmów żywych i metody ochrony środowiska przyrodniczego oraz ma wiedzę w zakresie działań prowadzonych w celu przywracania wartości użytkowych i przyrodniczych środowiskom zdegradowanym przez działalność człowieka	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W10	ma pogłębioną wiedzę na temat kompleksowych powiązań pomiędzy środowiskiem przyrodniczym a budową i czynnościami życiowymi organizmów żywych oraz z zakresu adaptacji tych organizmów do różnych środowisk	P2A_W01 P2A_W02 P2A_W03 P2A_W06
BL_2A_W11	ma ogólną w niektórych obszarach pogłębioną wiedzę w zakresie funkcjonowania, morfologii i anatomii oraz aberracji wybranych narządów i układów organizmów żywych oraz procesów życiowych na różnych etapach rozwoju organizmu	P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W12	ma zaawansowaną wiedzę na w zakresie funkcjonowania, ewolucji i analizy, w tym bioinformatycznej, genów i genomów, dziedziczenia genowego i pozagenowego oraz odpowiedzi genomu na czynniki występujące w środowisku	P2A_W01 P2A_W05 P2A_W07
BL_2A_W13	ma ogólną orientację, a w niektórych przypadkach specjalistyczną wiedzę o chowie i hodowli zwierząt amatorskich i towarzyszących oraz ma podstawową wiedzę o zasadach gospodarowania populacjami zwierząt dziko żyjących	P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W14	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie życia i behawioru organizmów żywych w środowisku przyrodniczym z uwzględnieniem warunków biotycznych i abiotycznych	P2A_W01 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W15	ma ogólną, a w niektórych obszarach pogłębioną wiedzę na temat metodologii zdobywania informacji o organizmach żywych i środowisku przyrodniczym na różnych stopniach organizacji	P2A_W03 P2A_W04 P2A_W05 P2A_W06
BL_2A_W16	ma ogólną, a w niektórych obszarach pogłębioną wiedzę na temat chemii biologicznej i fizjologicznej organizmów żywych	P2A_W03 P2A_W05
BL_2A_W17	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie ekologii organizmów Metazoa	P2A_W02 P2A_W04 P2A_W05
BL_2A_W18	zna metodologię przygotowania i napisania pracy naukowej	P2A_W02 P2A_W05 P2A_W06 P2A_W07 P2A_W10
BL_2A_W19	zna i definiuje podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P2A_W09
BL_2A_W20	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie prawa o dobrach niematerialnych (autorskiego i przemysłowego) oraz zna zasoby informacji patentowej	P2A_W10
BL_2A_W21	ma zaawansowaną wiedzę na temat aspektu humanistyczno-społecznego nauk przyrodniczych	P2A_W04
BL_2A_W22	zna sposoby pozyskiwania i rozliczania funduszy na badania naukowe w obszarze nauk przyrodniczych	P2A_W08



BL_2A_W23	ma pogłębioną wiedzę na temat ekonomicznych, prawnych i społecznych zasad prowadzenia działalności gospodarczej oraz prawidłowo interpretuje przepisy prawne	P2A_W11
<b>Umiejętności</b>		
BL_2A_U01	potrafi stosować normy etyczne w pracy zawodowej biologa, potrafi postępować etycznie w pracy z materiałem biologicznym, postępuje zgodnie z zasadami bioetyki i etyki zawodowej, posiada pogłębioną wiedzę teoretyczną pozwalającą na opis i wyjaśnianie procesów zachodzących w przyrodzie, dostrzega i wykorzystuje aspekty społeczne w pracy biologa;	P2A_U06 P2A_U07
BL_2A_U02	rozumie filozoficzne uwarunkowania wiedzy przyrodniczej, posługuje się argumentacją teoretyczną (filozoficzną);	P2A_U03 P2A_U04 P2A_U06 P2A_U08 P2A_U11
BL_2A_U03	wykorzystuje wiedzę dotyczącą chowu i hodowli zwierząt oraz zasad gospodarowania populacjami zwierząt dziko żyjących, dba o dobrostan zwierząt, kształtuje umiejętności wykorzystywania wybranych metod terapeutycznych w zakresie animaloterapii;	P2A_U06
BL_2A_U04	zna język obcy na poziomie biegłości B2+, komunikuje się w sytuacjach codziennych i zawodowych, potrafi napisać sprawozdanie i proste wypracowanie na znany mu temat;	P2A_U12
BL_2A_U05	wykorzystuje wiedzę dotyczącą czynników wpływających na produkcję żywności; przeprowadza analizę substancji niepożądanych w surowcach pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, wykorzystuje rośliny i zwierzęta w biotechnologii, bioindykacji środowiska;	P2A_U01 P2A_U03 P2A_U06
BL_2A_U06	potrafi przeprowadzać specjalistyczne prace eksperymentalne, potrafi stosować metody biologii i diagnostyki laboratoryjnej, potrafi wykonywać analizy laboratoryjne i posługiwać się sprzętem analitycznym i aparaturą badawczą, posiada umiejętność prowadzenia prac badawczych z użyciem materiału biologicznego, potrafi przeprowadzić badanie lub eksperyment z zastosowaniem zaawansowanych technik mikroskopowych	P2A_U01 P2A_U03 P2A_U06
BL_2A_U07	ma pogłębioną wiedzę bioinformatyczną i posiada umiejętność jej stosowania w pracy biologa, posługuje się metodami statystyki matematycznej w analizie danych doświadczalnych i obserwacji biologicznych;	P2A_U03 P2A_U05
BL_2A_U08	wykorzystuje wiedzę dotyczącą mechanizmów odpornościowych, funkcjonowania narządów i układów organizmów żywych oraz zachodzących w nich procesów życiowych oraz na temat czynników zakaźnych organizmów żywych;	P2A_U01 P2A_U04
BL_2A_U09	potrafi wykorzystać techniki molekularne stosowane w taksonomii roślin, zwierząt i ludzi, rozumie budowę i funkcje genomu organizmów eukariotycznych oraz procesy dziedziczenia, wykorzystuje metody biologii molekularnej;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U04 P2A_U05
BL_2A_U10	posiada umiejętności prowadzenia monitoringu środowiskowego, opisuje zależności między organizmami a środowiskiem, rozumie zróżnicowanie, występowania oraz wpływ mikroorganizmów na zwierzęta, ludzi i rośliny, rozumienia zasady funkcjonowania żywych organizmów na poszczególnych poziomach ich organizacji, ocenia zjawiska zachodzące w środowisku;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U04 P2A_U06

BL_2A_U11	wykorzystuje wiedzę z zakresu budowy i funkcji biologicznych białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów, lipidów oraz hormonów i witamin; rozumie główne szlaki metaboliczne oraz mechanizmów regulacji metabolizmu, rozumie mechanizmy działania hormonów i ich rolę w organizmie;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U04 P2A_U06
BL_2A_U12	rozumie procesy ekologiczne z udziałem roślinności i środowiska ich występowania, wykorzystuje prawa przyrody w technologiach produkcji, określa wymagania jakościowe dla roślin, analizuje strukturę i funkcję organizmu w zależności od poziomu jego organizacji i warunków bytowania;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U04 P2A_U06
BL_2A_U13	interpretuje zagrożenia spowodowanych działalnością człowieka (przemysłem, urbanizacją, rolnictwem); wykorzystuje wiedzę ekologiczną w ocenie stanu środowiska;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U06
BL_2A_U14	potrafi na podstawie zaawansowanej wiedzy określać przynależność taksonomiczną organizmów, wykorzystuje wiedzę z zakresu fizjologii, morfologii organizmów żywych;	P2A_U01 P2A_U02 P2A_U03 P2A_U04 P2A_U06
BL_2A_U15	student posiada umiejętność prawidłowego zastosowania specjalistycznej terminologii, a w pracy badawczej zastosować poznane metody, potrafi także przygotować projekt własnych badań naukowych prawidłowo dobierając piśmiennictwo;	P2A_U02 P2A_U05 P2A_U06 P2A_U07 P2A_U09 P2A_U10
BL_2A_U16	przestrzega podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, potrafi określić niebezpieczeństwo w pracy biologa, potrafi z zastosowaniem zasad BHP reagować w sytuacjach niebezpiecznych;	P2A_U09
BL_2A_U17	korzysta z poszerzonej wiedzy o prawach własności intelektualnej, wykorzystuje i potrafi interpretować wybrane akty prawne z zakresu własności intelektualnej;	P2A_U10
<b>Kompetencje społeczne</b>		
BL_2A_K01	wykazuje zrozumienie i przekonanie o poznawalności procesów i zjawisk biologicznych zachodzących w świecie żywych organizmów; w interpretowaniu procesów i zjawisk biologicznych wykorzystuje podejście naukowe	P2A_K04 P2A_K07
BL_2A_K02	ma przekonanie o wartości i potrzebie odnoszenia zdobytej wiedzy ogólnej i kierunkowej w działaniach zawodowych, samorealizacji i rozwoju osobistym	P2A_K01 P2A_K04 P2A_K07
BL_2A_K03	rozumie potrzebę ukierunkowanego rozwijania własnej aktywności poznawczej i kompetencji zawodowych; wykazuje samodzielność poznawczą w oparciu o różne naukowe źródła informacji	P2A_K01 P2A_K05 P2A_K07
BL_2A_K04	rozumie znaczenie etycznych i społecznych aspektów związanych z pracą badawczą, zawodową i uczciwością intelektualną; postępuje zgodnie z zasadami etycznymi i prawnymi	P2A_K03 P2A_K04
BL_2A_K05	wykazuje zdyscyplinowanie w pracy indywidualnej oraz aktywnie uczestniczy w pracy grupowej; samodzielnie i kreatywnie potrafi planować, organizować i realizować działania własne oraz zespołowe	P2A_K01 P2A_K02 P2A_K03 P2A_K08
BL_2A_K06	wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	P2A_K06
BL_2A_K07	ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz zdrowie człowieka wynikające z działalności własnej i innych ludzi	P2A_K03 P2A_K04 P2A_K06
BL_2A_K08	odznacza się odpowiedzialnością za podejmowane decyzje, prowadzone działania oraz ich skutki; wykazuje postawę rzeczową i krytyczną	P2A_K03 P2A_K04 P2A_K05 P2A_K06