

Program studiów doktoranckich

Efekty kształcenia dla studiów doktoranckich w zakresie biologii	
Lp.	Po ukończeniu studiów doktoranckich w zakresie biologii absolwent osiąga następujące efekty kształcenia:
Wiedza	
1.	objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią
2.	dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego
3.	wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii
4.	dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych
5.	charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji
6.	objaśnia zasady planowania i sposoby realizacji przedsięwzięć mających na celu pozyskanie funduszy na naukę oraz zasady sporządzania dokumentacji eksperckiej
7.	wyказuje zaawansowaną znajomość specjalistycznego słownictwa z zakresie wybranej dyscypliny w języku ojczystym i w co najmniej jednym języku nowożytnym (j. angielski)
8.	objaśnia podstawy prawne funkcjonowania jednostki w środowisku naukowo-administracyjnym Polski i w życiu międzynarodowym
Umiejętności	
1.	wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej
2.	dobiera odpowiednie metody badawcze podczas planowania i prowadzenia badań z zakresu biologii
3.	samodzielnie realizuje badania w ramach wybranej specjalizacji stosując nowoczesne techniki badawcze
4.	biegle posługuje się programami komputerowymi służącymi do przechowywania, porządkowania i opracowywania wyników
5.	modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych
6.	wykorzystuje zaawansowane narzędzia statystyczne do analizy danych
7.	krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny
8.	swobodnie komunikuje się z cudzoziemcami, pisze artykuły fachowe i wygłasza referaty naukowe w języku obcym nowożytnym (j. angielskim)
9.	samodzielnie przygotowuje projekty badawcze i dokumentacje aplikacyjne o pozyskanie funduszy krajowych i zagranicznych na ich realizację

10.	przygotowuje i wygłasza wykłady w języku ojczystym i obcym nowożytnym (j. angielskim)
11.	pisze artykuły naukowe w języku nowożytnym (j. angielskim)
12.	samodzielnie planuje swój rozwój intelektualny i wspiera w tym zakresie innych
13.	prowadzi zajęcia dydaktyczne na podstawowym poziomie akademickim
14.	w swojej pracy badawczej stosuje zasady bezpieczeństwa zapewniające właściwe zachowanie w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia zespołów oraz zagrożenia obiektów
Kompetencje społeczne	
1.	ma świadomość aspektów etycznych ingerencji badacza w organizm, zespół organizmów lub ich środowisko
2.	chętny do aplikacji metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w pracy badawczej
3.	podchodzi odpowiedzialnie do pracy własnej i członków zespołu
4.	dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata
5.	krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy
6.	chętny do poszukiwania nowych narzędzi pracy i rozwiązań metodologicznych w zakresie nauk biologicznych
7.	wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy w tworzonych nowych miejscach pracy
8.	postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów
9.	ma świadomość konieczności ciągłego zwiększania efektywności pracy twórczej własnej i współpracowników
10.	chętny do przekazywania swojej wiedzy innym

Ogólna charakterystyka studiów doktoranckich

Jednostka prowadząca studia doktoranckie:	Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
Nazwa studiów doktoranckich:	studia doktoranckie w zakresie biologii
Nazwa studiów doktoranckich w j. angielskim:	
Umiejscowienie studiów ¹ : - obszar wiedzy: - dziedzina nauki/sztuki: - dyscyplina nauki/artystyczna:	obszar nauk przyrodniczych dziedzina nauk biologicznych biologia
Liczba semestrów:	8
Łączna liczba punktów ECTS:	60
Cel studiów doktoranckich ² :	Celem kształcenia jest pogłębienie wiedzy z zakresu biologii nabytej na studiach I i II stopnia, zdobycie umiejętności posługiwania się nowymi metodami badawczymi, nabycie kompetencji do pracy w zespole i kierowania zespołem, a także umiejętności planowania swojego rozwoju naukowego i nawiązywania współpracy naukowej. Absolwenci studiów III stopnia kierunku biologia są przygotowani do podjęcia pracy w instytutach naukowych i placówkach badawczych w kraju i za granicą. Są też przygotowani do podjęcia pracy nauczyciela akademickiego w szkołach wyższych w zakresie nauk biologicznych, biotechnologii, biologii medycznej, a także ochrony i kształtowania środowiska.

¹ Zgodnie z obowiązującymi przepisami określającymi obszary wiedzy, dziedziny nauki i sztuki oraz dyscypliny naukowe i artystyczne.

² W tym miejscu można wskazać związek programu studiów z misją i strategią wydziału oraz wskazać, czy w procesie określania efektów kształcenia i rozwiązań programowych uwzględniono opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych.

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami kształcenia			
Moduły kształcenia ³ /przedmioty	Liczba punktów ECTS	Zakładane efekty kształcenia	Sposób weryfikacji zakładanych efektów kształc. osiąganych przez doktoranta
Moduł I Zajęcia o charakterze podstawowym			
Wprowadzenie do metodologii nauki	2	W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji; W8: objaśnia podstawy prawne funkcjonowania jednostki w środowisku naukowo-administracyjnym Polski i w życiu międzynarodowym; U2: dobiera odpowiednie metody badawcze podczas planowania i prowadzenia badań z zakresu biologii; K1: ma świadomość aspektów etycznych ingerencji badacza w organizm, zespół organizmów lub ich środowisko; K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata; K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów	Wykład: test na ocenę Ćwiczenia: ocena zaplanowanej metodologii
Zaawansowane metody analizy danych	3	W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych; U4: biegle posługuje się programami komputerowymi służącymi do przechowywania, porządkowania i opracowywania wyników; U5: modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych; U6: wykorzystuje zaawansowane narzędzia statystyczne do analizy danych; K2: chętny do aplikacji metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w pracy badawczej.	Wykład: test na ocenę Ćwiczenia: ocena zrealizowanych zadań
Moduł II Zajęcia rozwijające umiejętności zawodowe pracownika naukowego			

Scientific writing and publishing	3	W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego; W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii; W7: wykazuje zaawansowaną znajomość specjalistycznego słownictwa z zakresie wybranej dyscypliny w języku ojczystym i w co najmniej jednym języku nowożytnym (j. angielski); U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny; U11: pisze artykuły naukowe w języku nowożytnym (j. angielskim); K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy; K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów.	Wykład: test na ocenę Ćwiczenia: ocena przygotowanej publikacji
Pozyskiwanie i rozliczanie funduszy na realizację projektów naukowych z zakresu biologii	2	W6: objaśnia zasady planowania i sposoby realizacji przedsięwzięć mających na celu pozyskanie funduszy na naukę oraz zasady sporządzania dokumentacji eksperckiej; W8: objaśnia podstawy prawne funkcjonowania jednostki w środowisku naukowo-administracyjnym Polski i w życiu międzynarodowym; U9: samodzielnie przygotowuje projekty badawcze i dokumentacje aplikacyjne o pozyskanie funduszy krajowych i zagranicznych na ich realizację; K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy.	Wykład: test na ocenę Ćwiczenia: ocena przygotowanego wniosku aplikacyjnego
Moduł III Zajęcia zapewniające przygotowanie do egzaminu doktorskiego z nowożytnego języka obcego			
Język angielski	7	W7: wykazuje zaawansowaną znajomość specjalistycznego słownictwa z zakresie wybranej dyscypliny w języku ojczystym i w co najmniej jednym języku nowożytnym (j. angielski); U8: swobodnie komunikuje się z cudzoziemcami, pisze artykuły fachowe i wygłasza referaty naukowe w języku obcym nowożytnym (j. angielskim); U10: przygotowuje i wygłasza wykłady w języku ojczystym i obcym nowożytnym (j. angielskim); K9: ma świadomość konieczności ciągłego zwiększania efektywności pracy twórczej własnej i współpracowników.	Lektorat: testy na ocenę; ocena przygotowanego i wygłoszonego wykładu; ocena z egzaminu
Moduł IV			

Zajęcia rozwijające umiejętności dydaktyczne			
Metodyka nauczania biologii w szkole wyższej	2	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią; W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego; U10: przygotowuje i wygłasza wykłady w języku ojczystym i obcym nowożytnym (j. angielskim); K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów; K10: chętny do przekazywania swojej wiedzy innym.	Wykład: test na ocenę
Nowoczesne metody i techniki prowadzenia zajęć dydaktycznych	3	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią; W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego; U10: przygotowuje i wygłasza wykłady w języku ojczystym i obcym nowożytnym (j. angielskim); K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów; K10: chętny do przekazywania swojej wiedzy innym.	
Moduł V Zajęcia zapewniające przygotowanie do egzaminu doktorskiego z dyscypliny dodatkowej			
Wykłady monograficzne do wyboru – blok I (biologia środowiskowa)	4	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji U1: wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej U5: modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny	Wykład: test na ocenę

		K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy K6: chętny do poszukiwania nowych narzędzi pracy i rozwiązań metodologicznych w zakresie nauk biologicznych	
Wykłady monograficzne do wyboru – blok III (biologia organizmów i fizjologia)	4	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji U1: wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej U5: modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy K6: chętny do poszukiwania nowych narzędzi pracy i rozwiązań metodologicznych w zakresie nauk biologicznych	Wykład: test na ocenę
Wykłady monograficzne do wyboru – blok II (biologia molekularna i biologia komórki)	4	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji	Wykład: test na ocenę

		U1: wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej U5: modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy K6: chętny do poszukiwania nowych narzędzi pracy i rozwiązań metodologicznych w zakresie nauk biologicznych	
Moduł VI Seminarium	11	W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią; W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego; W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii; W7: wykazuje zaawansowaną znajomość specjalistycznego słownictwa z zakresie wybranej dyscypliny w języku ojczystym i w co najmniej jednym języku nowożytnym (j. angielski); U1: wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej; U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny; U12: samodzielnie planuje swój rozwój intelektualny i wspiera w tym zakresie innych; K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata; K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów.	ocena wygłoszonego referatu
Moduł VII Pracownia specjalizacyjna	12	W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych; W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji; U2: dobiera odpowiednie metody badawcze podczas planowania i prowadzenia badań z zakresu biologii; U3: samodzielnie realizuje badania w ramach wybranej specjalizacji stosując nowoczesne techniki badawcze; U4: biegle posługuje się programami komputerowymi służącymi do przechowywania,	ocena realizacji wyznaczonych zadań badawczych

		porządkowania i opracowywania wyników; U5: modeluje zjawiska i procesy wykorzystując posiadaną wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych; U6: wykorzystuje zaawansowane narzędzia statystyczne do analizy danych; U12: samodzielnie planuje swój rozwój intelektualny i wspiera w tym zakresie innych; U14: w swojej pracy badawczej stosuje zasady bezpieczeństwa zapewniające właściwe zachowanie w stanach nagłego zagrożenia życia i zdrowia zespołów oraz zagrożenia obiektów; K2: chętny do aplikacji metod matematyczno–statystycznych i informatycznych w pracy badawczej; K3: podchodzi odpowiedzialnie do pracy własnej i członków zespołu; K5: krytycznie analizuje wyniki własnych badań i badań innych autorów i ma świadomość konieczności podejmowania działań podnoszących wartość badań i zwiększających efektywność pracy; K6: chętny do poszukiwania nowych narzędzi pracy i rozwiązań metodologicznych w zakresie nauk biologicznych; K7: wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy w tworzonych nowych miejscach pracy; K9: ma świadomość konieczności ciągłego zwiększania efektywności pracy twórczej własnej i współpracowników.	
Moduł VIII Kształcenie uzupełniające (staże, warsztaty, konferencje)	10	W2: dyskutuje bieżące problemy naukowe w uprawianej dyscyplinie powołując się na aktualne publikacje w wiodących naukowych czasopismach z obiegu międzynarodowego; W3: wskazuje i opisuje ważne nierozwiązane problemy w biologii; W7: wykazuje zaawansowaną znajomość specjalistycznego słownictwa z zakresie wybranej dyscypliny w języku ojczystym i w co najmniej jednym języku nowożytnym (j. angielski); U1: wykorzystuje dorobek nauk biologicznych, chemicznych, fizycznych lub geograficznych w działalności naukowej; U7: krytycznie ocenia informacje zawarte w piśmiennictwie naukowym z uprawianej dyscypliny; K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata; K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów.	ocena aktywności ukierunkowanej na doksztalcanie i zaangażowania w funkcjonowanie środowiska naukowego
Moduł IX Wykład z zakresu nauk humanistycznych – do wyboru	1	W4: dobiera właściwe metody modelowania zjawisk i procesów w prowadzonych badaniach naukowych W5: charakteryzuje metodologię badań uprawianej dyscypliny oraz szczegółowe techniki badawcze uprawianej specjalizacji	Wykład: sprawdzian wiedzy na ocenę

		W8: objaśnia podstawy prawne funkcjonowania jednostki w środowisku naukowo-administracyjnym Polski i w życiu międzynarodowym U12: samodzielnie planuje swój rozwój intelektualny i wspiera w tym zakresie innych K1: ma świadomość aspektów etycznych ingerencji badacza w organizm, zespół organizmów lub ich środowisko K4: dostrzega braki wiedzy w danej dziedzinie i obiektywnie ocenia problemy cywilizacyjne, społeczne i gospodarcze współczesnego świata K8: postępuje zgodnie z kodeksem zasad etycznych pracy naukowej i dobrych obyczajów K10: chętny do przekazywania swojej wiedzy innym	
Moduł X Praktyki zawodowe			
Zajęcia dydaktyczne ze studentami		W1: objaśnia relacje między naukami ścisłymi a biologią; U13: prowadzi zajęcia dydaktyczne na podstawowym poziomie akademickim; K7: wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy w tworzonych nowych miejscach pracy; K10: chętny do przekazywania swojej wiedzy innym.	ocena realizacji wyznaczonych zadań dydaktycznych

Program studiów obowiązuje od roku akademickiego 2013/2014.

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska w dniu 7.06.2013 r.