

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

1.	Nazwa kierunku studiów	Biologia specjalność: diagnostyka molekularna specjalność: monitoring środowiska
2.	Poziom studiów	studia II stopnia
3.	Profil studiów	ogólnoakademicki
4.	Forma lub formy studiów	stacjonarne / niestacjonarne
5.	Liczba semestrów	4
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	120
7.	Tytuł zawodowy	magister
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	dziedzina – nauki ścisłe i przyrodnicze dyscyplina – nauki biologiczne - 100 %
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	SPECJALNOŚĆ: DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA Program studiów na kierunku Biologia, studia II stopnia, specjalność Diagnostyka molekularna zakłada podobne cele i efekty uczenia się jak w przypadku programu kierunku Biotechnologia, studia II stopnia, specjalność Biotechnologia molekularna. W odróżnieniu od absolwentów tego kierunku, absolwenci studiów II stopnia kierunku Biologia, specjalność Diagnostyka molekularna posiadają szczegółową wiedzę i umiejętności dotyczące mechanizmów i sposobów funkcjonowania organizmów żywych na różnych poziomach organizacji. Jedną z głównych różnic pomiędzy ww. programami jest odmienna koncepcja kształcenia. Kierunek Biologia specjalność Diagnostyka molekularna uwzględnia wielowymiarowe podejście do zjawisk biologicznych, kładąc nacisk na szczegółową wiedzę z zakresu biologii na poziomie komórkowym i molekularnym. Natomiast Biotechnologia jest kierunkiem

	<p>interdyscyplinarnym, którego program studiów oparty jest na wiedzy i metodach wykorzystujących procesy biologiczne dla celów przemysłowych i medycznych.</p> <p>SPECJALNOŚĆ: MONITORING ŚRODOWISKA</p> <p>Program studiów na kierunku Biologia, specjalność Monitoring środowiska zakłada tylko częściowo podobne cele i efekty uczenia się jak w przypadku programu kierunku Ochrona środowiska, studia II stopnia, specjalność Ochrona i zarządzanie zasobami przyrody. Jednak program studiów kierunku Biologia specjalność Monitoring środowiska zakłada odmienną koncepcję kształcenia. W odróżnieniu od absolwentów tego kierunku, absolwenci studiów II stopnia kierunku Biologia, specjalność Monitoring środowiska posiadają pogłębioną wiedzę biologiczną, w tym w kontekście rozpoznawania biotycznych elementów środowiska, ale także zasad monitoringu przyrodniczego, niezbędne do prowadzenia badań terenowych oraz ekspertyz przyrodniczych. Natomiast ochrona środowiska jest kierunkiem interdyscyplinarnym przypisanym do wielu dyscyplin i dziedzin, wśród których wiodącą jest dziedzina nauk rolniczych, dyscyplina rolnictwo i ogrodnictwo.</p>
10.	<p>Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów</p> <p>Absolwent kierunku Biologia (studiów II stopnia) posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk biologicznych, dobiera właściwe metody i techniki badawcze oraz umiejętnie organizuje zaplecze techniczne do realizacji zadań w ramach wykonywanej pracy zawodowej. Posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ <i>Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</i>. Jest przygotowany do pracy w zespole tudzież w roli koordynatora. Absolwent posiada kompetencje do podjęcia studiów w szkole doktorskiej.</p> <p>SPECJALNOŚĆ: DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA</p> <p>Absolwent posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu metod bioinformatycznych, biochemicznych, analitycznych i instrumentalnych oraz możliwości ich wykorzystania w pracy na materiale biologicznym będących podstawą współczesnej diagnostyki. Kompetencje pozwalają absolwentowi na podejmowanie pracy w laboratoriach badawczych, diagnostycznych, analitycznych, kryminalistycznych, a także w przedsiębiorstwach produkujących i dystrybuujących materiał biologiczny. Po odbyciu kształcenia podyplomowego w zakresie analityki medycznej absolwent może uzyskać uprawnienia do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego / Ustawa z dnia 16 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej (Dz.U. z 2022 r., poz.2280).</p> <p>SPECJALNOŚĆ: MONITORING ŚRODOWISKA</p> <p>Absolwent posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu metod badawczych stosowanych do opisu/oceny stanu zasobów przyrody i jakości środowiska. Dysponuje wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi na identyfikację gatunków i ich siedlisk oraz ocenę parametrów fizykochemicznych i stopnia przekształcenia środowiska naturalnego. Jest przygotowany do pracy w placówkach badawczych, instytucjach wykonujących zadania z zakresu ochrony środowiska i przyrody oraz instytucjach prowadzących edukację ekologiczną.</p>

11.	Język prowadzonych studiów	studia prowadzone w języku polskim
-----	----------------------------	------------------------------------

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

Nazwa kierunku studiów	Biologia	
Poziom studiów	Studia II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
<p>Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.</p>		
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia (poziom 7)
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_W01	w stopniu rozszerzonym terminy i procesy biologiczne jak również zagadnienia z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych wspomagających pracę biologa	P7S_WG
K_W02	w stopniu pogłębionym fizjologiczne, biochemiczne, genetyczne i molekularne aspekty funkcjonowania organizmów	P7S_WG
K_W03	złożone zależności występujące na różnych poziomach organizacji żywej materii	P7S_WG
K_W04	współczesne metody i techniki oraz narzędzia bioinformatyczne wykorzystywane w badaniach biologicznych, diagnostyce i monitoringu środowiska	P7S_WG
K_W05	powiązania przyczynowo skutkowe pomiędzy działalnością człowieka a właściwościami środowiska przyrodniczego w dobie głębokich przemian cywilizacyjnych i współczesnych kierunków rozwoju biologii	P7S_WG P7S_WK
K_W06	uwarunkowania ekonomiczne i etyczne oraz regulacje prawne umożliwiające prowadzenie badań z wykorzystaniem materiału biologicznego, a także możliwości funkcjonowania na rynku pracy oraz tworzenia różnych form przedsiębiorczości	P7S_WK

K_Wo7	zasady korzystania z literatury, a także innych form dorobku intelektualnego ekspertów z poszanowaniem prawa autorskiego i własności intelektualnej	P7S_WK
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_Uo1	korzystać z aparatury naukowo-badawczej z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz dobrej praktyki	P7S_UW
K_Uo2	dobierać i stosować zaawansowane metody badawcze (w tym statystyczne) oraz analizować i opisywać procesy zachodzące w organizmach i środowisku przyrodniczym z użyciem specjalistycznych narzędzi i technik informatycznych	P7S_UW
K_Uo3	właściwie selekcjonować źródła informacji biologicznych	P7S_UW
K_Uo4	formułować hipotezy i konkludować wykorzystując posiadaną wiedzę specjalistyczną, wyniki uzyskane w trakcie badań oraz dane literaturowe	P7S_UW
K_Uo5	korzystać z polskiej i obcojęzycznej literatury naukowej oraz cyfrowych bibliotek z zachowaniem zasad ochrony własności intelektualnej	P7S_UW P7S_UK
K_Uo6	przygotować sprawozdanie/ prezentację multimedialną/ wystąpienie ustne i prowadzić dyskusję w temacie z zakresu nauk biologicznych z różnymi kręgami odbiorców	P7S_UK
K_Uo7	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w tym także słownictwem z zakresu nauk biologicznych	P7S_UK
K_Uo8	koordynować pracami zespołu i realizować zadania badawcze pracując w grupie	P7S_UO
K_Uo9	zaplanować własną ścieżkę kariery zawodowej	P7S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_Ko1	aktualizowania wiedzy, m.in. poprzez systematyczne zapoznawanie się z najnowszymi publikacjami z zakresu nauk biologicznych, a także do krytycznej oceny ich treści	P7S_KK
K_Ko2	poznawania nowoczesnych metod i technologii badawczych, zasięgania opinii specjalistów oraz wykorzystania zdobytej wiedzy do rozwiązywania problemów z zakresu nauk biologicznych	P7S_KK
K_Ko3	wypełniania zobowiązań społecznych poprzez inicjowanie i prowadzenie kreatywnych i przedsiębiorczych działań na rzecz interesu publicznego	P7S_KO

K_Ko4	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, m.in. poprzez przestrzeganie zasad etyki zawodowej i respektowanie praw własności intelektualnej oraz tworzenie ergonomicznych i bezpiecznych warunków pracy	P7S_KR
-------	---	--------

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2023/2024

Nazwa kierunku studiów		Biologia specjalność: diagnostyka molekularna specjalność: monitoring środowiska	
Poziom studiów		studia II stopnia	
Profil studiów		ogólnoakademicki	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
		1100	670
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	120 dyscyplina – nauki biologiczne	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	studia stacjonarne	studia niestacjonarne
		62	39
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt. ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	86	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	-	-
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego		
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów,	108	

	uwzględniających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego					
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk Student nie realizuje praktyk zawodowych.					
10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia Weryfikacja osiąganych przez studenta efektów uczenia się odbywa się na każdym etapie kształcenia i na wszystkich rodzajach zajęć. Metody weryfikacji są szczegółowo określone w sylabusach. Należą do nich: pisemne lub ustne egzaminy, kolokwia, udział w dyskusji i debacie, sprawozdania, prezentacje, obserwacja pracy studenta podczas pracy laboratoryjnej bądź w terenie, ocena wykonania powierzonych zadań pod kątem doboru metod badawczych i wykonania doświadczeń, interpretowania wyników czy umiejętności pracy w zespole. Kluczowe efekty uczenia się weryfikowane są podczas seminariów, pracowni magisterskiej, przygotowania pracy magisterskiej i egzaminu dyplomowego.					
11.	Warunki ukończenia studiów Warunkiem ukończenia studiów jest: uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS (120); złożenie pracy magisterskiej oraz egzaminu dyplomowego.					
Warunki realizacji programu studiów						
Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt. ECTS
			st. stacj.	st. niestacj.		
Przedmioty ogólne						
1	Język obcy naukowy	K_U07, K_K01	60	36	E	4
2	Przedmiot ogólnouczelniany		30	18	Z	2
			Σ 90	Σ 54		Σ 6
Przedmioty podstawowe						
3	Statystyka w biologii	K_Wo4; K_Wo7; K_U02, K_K02	40	20	ZO	3
4	Etyczne i prawne aspekty nauki	K_Wo6; K_Wo7; K_U03; K_K03; K_K04	10	8	ZO	2
5	Ochrona własności intelektualnej w naukach biologicznych	K_Wo6; K_Wo7; K_U03; K_U05; K_U06; K_K02; K_K04	10	8	Z	1

			Σ 60	Σ 36		Σ 6
Przedmioty kierunkowe						
6	Techniki laboratoryjne w badaniach biologicznych	K_Wo4; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo5; K_Uo6; K_Ko2	55	35	E	5
7	Metody obrazowania mikroskopowego	K_Wo1; K_Wo4; K_Uo1; K_Uo2; K_Ko2	30	20	ZO	2
8	Toksykologia	K_Wo1; K_Wo6; K_Uo1; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2, K_Ko3	45	25	E	4
9	Pozyskiwanie funduszy na badania	K_Wo6; K_Wo7; K_Uo3; K_Uo6; K_Uo9; K_Ko3; K_Ko4	15	10	ZO	1
10	Biogeografia	K_Wo1; K_Wo3; K_Wo5; K_Uo4; K_Ko2	40	25	E	4
11	Paleoekologia	K_Wo1; K_Wo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	30	20	ZO	3
12	Obszary chronione	K_Wo3; K_Wo5; K_Uo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2	40	25	ZO	4
13	Globalne zmiany środowiska	K_Wo1; K_Wo6; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	15	10	ZO	1
			Σ 270	Σ 170		Σ 24
Specjalność: Diagnostyka molekularna						
Przedmioty specjalnościowe						
14	Diagnostyka mikrobiologiczna	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	45	30	E	5
15	Metody badania makromolekuł	K_Wo1; K_Wo4; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo8; K_Ko2	50	35	E	5

16	Diagnostyka genetyczna	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo5; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	45	30	ZO	5
17	Biochemiczna analiza instrumentalna	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	50	35	E	5
18	Markery odpowiedzi komórki na stres	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo3; K_Uo2; K_Uo6; K_Ko2	45	25	E	5
19	Barkoding DNA	K_Wo1; K_Wo4; K_Uo1; K_Uo6; K_Uo8; K_Ko2	50	25	E	5
20	Analiza instrumentalna komórki	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo4; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	45	30	ZO	5
21	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	K_Wo4; K_Wo6; K_Uo2; K_Uo4; K_Uo8; K_Uo9; K_Ko2; K_Ko4	15	10	ZO	1
			Σ 345	Σ 220		Σ 36
Przedmioty specjalnościowe do wyboru						
22	Seminarium / <i>Journal Club</i>	K_Wo1; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Uo6; K_Uo7; K_Uo9; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	50	30	Z	16
23	Pracownia magisterska	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Uo6; K_Uo7; K_Uo9; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4,	180	100	ZO	25
24	Przedmioty do wyboru I	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Uo3; K_Uo5; K_Uo7; K_Ko1	75	40	ZO	5

25	Przedmioty do wyboru II	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Uo3; K_Uo5; K_Uo7; K_Ko1	30	20	ZO	2
			Σ 335	Σ 190		Σ 48
Specjalność: Monitoring środowiska						
Przedmioty specjalnościowe						
14	GIS i przyrodnicze zasoby informacyjne	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo2; K_Ko3; K_Ko4	30	20	ZO	3
15	Analiza instrumentalna w ocenie zanieczyszczeń środowiska	K_Wo1; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko3; K_Ko4	30	20	ZO	3
16	Biomonitoring i bioindykacja	K_Wo1; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo7; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko3; K_Ko4	30	20	ZO	3
17	Ornitologia	K_Wo1; K_Wo3; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2	45	30	E	4
18	Ekologia roślin	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Uo2; K_Uo4; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2	45	30	E	4
19	Entomologia	K_Wo1; K_Wo3; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2	50	30	E	5
20	Hydrobiologia / Chiropterologia	K_Wo1; K_Wo3; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2;	20	15	E	3
21	Analiza i monitoring jakości powietrza	K_Wo1; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko3; K_Ko4	30	20	E	4
22	Herpetologia	K_Wo1; K_Wo3; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Ko1; K_Ko2	30	20	E	4

23	Środowisko przyrodnicze i kulturowe Podkarpacia	K_Wo1; K_Wo2; K_Wo3; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Uo8; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	35	15	ZO	3
			Σ 345	Σ 220		Σ 36
Przedmioty specjalnościowe do wyboru						
24	Seminarium/ <i>Journal Club</i>	K_Wo1; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Uo6; K_Uo7; K_Uo9; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	50	30	Z	16
25	Pracownia magisterska	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Wo6; K_Wo7; K_Uo1; K_Uo2; K_Uo3; K_Uo4; K_Uo5; K_Uo6; K_Uo7; K_Uo9; K_Ko1; K_Ko2; K_Ko4	180	100	ZO	25
26	Przedmioty do wyboru I	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Uo3; K_Uo5; K_Uo7; K_Ko1	75	40	ZO	5
27	Przedmioty do wyboru II	K_Wo1; K_Wo4; K_Wo5; K_Uo3; K_Uo5; K_Uo7; K_Ko1	30	20	ZO	2
			Σ 335	Σ 190		Σ 48
Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej specjalności)			Σ 1100	Σ 670		Σ 120
Ogółem:			Σ 1100	Σ 670		Σ 120
<p>Opis przebiegu studiów z uwzględnieniem kolejności przedmiotów, zasad wyboru przedmiotów obieralnych oraz zasad realizacji ścieżek kształcenia</p> <p>Student zobowiązany jest do odbycia szkolenia BHP oraz szkolenia bibliotecznego na zasadach określonych w Uczelni.</p> <p>Student w trakcie studiów II stopnia obowiązkowo realizuje przedmioty ogólne, podstawowe, kierunkowe, specjalnościowe i specjalnościowe do wyboru zgodnie z wybraną specjalnością.</p>						

1. Przedmioty ogólne i podstawowe są wspólne dla obu specjalności i realizowane są w semestrach 1-4

- Język obcy naukowy realizowany jest w 2. i 3. semestrze, w 2. semestrze student uzyskuje zaliczenie z oceną, natomiast w 3. semestrze przedmiot kończy się egzaminem.

- Zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych obejmują:

- Przedmiot ogólnouczelniany - wybór jednego przedmiotu z corocznie ogłaszanego w katalogu przedmiotów, jest on realizowany w 4. semestrze i kończy się zaliczeniem;

- Etyczne i prawne aspekty nauki jest realizowany jest w 3. semestrze i kończy się zaliczeniem z oceną;

- Ochrona własności intelektualnej w naukach biologicznych jest realizowany jest w 4. semestrze i kończy się zaliczeniem;

- Statystyka w biologii, przedmiot podstawowy jest realizowany w 1. semestrze i kończy się zaliczeniem z oceną.

2. Przedmioty kierunkowe są wspólne dla obu specjalności, realizowane są w semestrach 1-3 i obejmują łącznie 8 przedmiotów, spośród których 3 przedmioty kończą się egzaminem a 5 zaliczeniem z oceną. Przedmioty realizowane w 1. semestrze: Techniki laboratoryjne w badaniach biologicznych, Metody obrazowania mikroskopowego; Toksykologia; Pozyskiwanie funduszy na badania. Przedmioty realizowane w 2. semestrze: Biogeografia, Paleoekologia; Obszary chronione. Przedmioty realizowane w 3. semestrze: Globalne zmiany środowiska.

3. Przedmioty specjalnościowe dotyczą wybranej specjalności i realizowane są w semestrach 1-4. **Specjalność diagnostyka molekularna** obejmuje łącznie 8 przedmiotów specjalnościowych, spośród których 6 przedmiotów kończy się egzaminem i 2 zaliczeniem z oceną. Przedmioty realizowane w 1. semestrze: Diagnostyka mikrobiologiczna; Metody badania makromolekuł. Przedmioty realizowane w 2. semestrze: Diagnostyka genetyczna, Biochemiczna analiza instrumentalna. Przedmioty realizowane w 3. semestrze: Markery odpowiedzi komórki na stres; Barkoding DNA. Przedmioty realizowane w 4. Semestrze: Analiza instrumentalna komórki; Systemy jakości i akredytacja laboratoriów.

Specjalność monitoring środowiska obejmuje łącznie 10 przedmiotów specjalnościowych, spośród których 5 przedmiotów kończy się egzaminem i 5 zaliczeniem z oceną. Przedmioty realizowane w 1. semestrze: GIS i przyrodnicze zasoby informacyjne; Analiza instrumentalna w ocenie zanieczyszczeń środowiska; Biomonitoring i bioindykacja. Przedmioty realizowane w 2. semestrze: Ornitologia; Ekologia roślin; Entomologia. Przedmioty realizowane w 3. semestrze: Hydrobiologia / Chiropterologia; Analiza i monitoring jakości powietrza. Przedmioty realizowane w 4. semestrze: Herpetologia; Środowisko przyrodnicze i kulturowe Podkarpacia.

4. Przedmioty specjalnościowe do wyboru dotyczą wybranej specjalności, realizowane są w semestrach 2. i 3. i zorganizowane są w blokach I-II:

- Przedmioty do wyboru I z dostępnej listy przedmiotów student wybiera taką liczbę przedmiotów, aby uzyskać w sumie 5 pkt. ECTS; przedmioty te student realizuje w 2. semestrze

- Przedmioty do wyboru II z dostępnej listy przedmiotów student wybiera 1 przedmiot; przedmiot ten student realizuje w 3. semestrze

- W każdym roku student zobligowany jest do wyboru jednego przedmiotu, który w całości będzie realizowany w języku angielskim.

5. Wyboru przedmiotu należącego do grupy przedmiotów do wyboru student dokonuje przed rozpoczęciem roku akademickiego, w którym dane przedmioty są realizowane.

6. W 1. semestrze studiów student wybiera promotora oraz temat pracy magisterskiej.

7. W semestrach 1-4 student uczestniczy w seminarium kończącym się zaliczeniem. Warunkiem uzyskania zaliczenia seminarium w 4. semestrze jest przedstawienie pracy magisterskiej, zweryfikowanej w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym.

8. W semestrach 1-4 student realizuje zadania badawcze w ramach pracowni magisterskiej, która kończy się zaliczeniem z oceną.
Niezależnie od wybranej specjalności, program studiów umożliwia studentowi uzyskanie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor